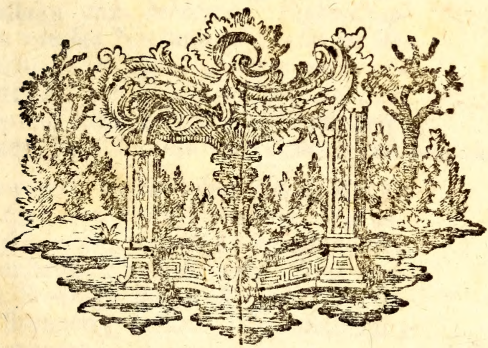
Smithsonian
Institution
Libraries

Gift of

FREDERICK M. BAYER

NATUURLYKE HISTORIE
OF
UITVOERIGE BESCHRYVING
DER
DIEREN, PLANTEN
EN
MINERAALEN,
Volgens het SAMENSTEL van den Heer
LINNÆUS.
Met naauwkeurige Afbeeldingen.

DERDE DEELS, VIERDE STUK.
DE MYNSTOFFEN.



TE AMSTERDAM,
By J. VAN DER BURGH en ZOON.
MDCCLXXXIV.

QH
83
H68
1761
d. 3 stuk 4
SCDHS

INHOUD VAN DIT STUK.

III. AFDEELING.

DE MYNSTOFFEN.

I. HOOFDST. *Algemeene Eigenschappen.* Kryftal-Figuuren *en* Kryftallizatie *der* ZOUTEN. *Onderscheiding derzelven.* Bladz. 1

II. HOOFDST. *Beschryving van de* SALPETER *en* Salpeterachtige Kryftallen. *Bereiding van de Salpeter in de* Ukraine, *in* Vrankryk *en andere deelen van* Europa. *Verschil van de* Oostindifche. *Salpeter* door Konst *gemaakt. Eigenschappen, Grondstoffen, Voortbrengzelen, Nuttigheid, enz. Salpeterige* Steen-Kryftallen; *Kalkachtige, Gipsachtige.* — 18

III. HOOFDST. *Beschryving van het* KALKZOUT, *dat men* Natrum *noemt, en dergelyke Kryftallen, tot welken de meesten van de* Kalkfpaath *en* Gips-Spaath, *van veelerley figuur, de* Selenieten enz. *behooren. Eigenschappen van het* Natrum *der Ouden en Hedendaagschen:* Aard-, Muur- *en* Bronzout, *dat men* Bitterzout *noemt of* purgeerend Zout; *gelyk het* Epfoms, Sedlitzer, Wonderzout van Glauber, *enz.* — 52

IV. HOOFDST. *Beschryving van de* BORAX *of het zogenaamde* Lymzout. *Het onderscheid van* ruuwe *en* gerafineerde. Hombergs Krampftillend Zout *daaruit.* Steenige *Borax-Kryftallen:* Edele Steenen, Schirls, Tourmalinen, Granaaten. — 78

V. HOOFDST. *Beschryving van het* PEKEL-ZOUT *of gemeen* Keuken - Zout, *in* Zee-Zout, Bron- *en* Berg-Zout *onderscheiden; benevens de* Spaathvloeden *en andere Steen - Krystallen van dergelyke figuur.* Bladz. 92

VI HOOFDST. *Beschryving van de* ALUIN, *zo de* Natuurlyke *als* Uitgeloogde, *uit Ley, Steenen, Aarde en andere Stoffen; als ook van de* Steen - Krystallen *van dergelyke figuur, waar toe de voornaamste* Edele Steenen *behooren.* —— 126

VII. HOOFDST. *Beschryving van de* VITRIOOLEN, *die in* Groene, Blaauwe *en* Witte, *of Yzer- Koper- en Spiauter - Vitrioolen, onderscheiden worden; waar by nog verscheiden komen van* Gemengden *aart:* Vitriool - Steenen, Aarden *en andere* Vitriool - Ertsen. —— 149

VIII. HOOFDST. *Beschryving van eenige andere* MIDDELSLAGTIGE ZOUTEN, *meest van* Armonikaale *natuur, als ook van het gewoone* Armoniak-Zout, Kryt-Zout *en* Pekelig Bitterzout. —— 177

IX. HOOFDST. Algemeene Eigenschappen der ZWAVELIGE *Lighaamen, anders ook* Ontvlammende *of* Brandbaare Mynstoffen *genaamd. Verdeeling derzelven.* . . —— 188

X. HOOFDST. *Beschryving van de* AMBER, *gemeenlyk* Amber grys *genaamd, wegens de Kleur. Bedenkingen over derzelver Oirsprong en afkomst. Verschillendheid, enz.* . —— 193

XI. HOOFDST. *Beschryving van den* BARNSTEEN; *zo ten opzigt van de* Plaats, *alwaar hy wordt gevonden, als van zyn* Oirsprong *en de byzondere Gevoelens dien - aangaande* Gevischte *en* Gegraven Barnsteen. *Deszelfs Gebruik.* Zout van Barnsteen. Barnsteen - Olie. *Europische en Westindische Barnsteen.* —— 205

XII.

XII. HOOFDST. *Beschryving van de* AARD-HARSTEN *en dergelyke Bitumineuze* Stoffen; *gelyk de* Naphtha *of witte, geele en bruine* Steen-Olie, *het* Joden-lym, Berg-Vet *of Momie*, Berg-Pek *Asphalt*, Pek-Turf *of* Aardkolen, Steenkolen, Houtkolen, Brand-Ertsen, Gitsteen, Stinksteen, Leversteen, *enz.* . . Bladz. 230

XIII. HOOFDST. *Beschryving van de* ZWAVELS *en* Zwavelachtige Stoffen, *gelyk de* Pyrieten, *uit welken Zwavel en Vitriool, als ook Aluin, gewonnen wordt: de* Markazieten *en* Kiezen, Pyriet-Kogels, Yzer-, Koper- *en* Water-Kies. . . — 287

XIV. HOOFDST. *Beschryving van het* ROTTEKRUID, *zogenaamd, of* Arsenicum, *in deszelfs verschillende Soorten: waar toe de* Scherben-Kobalt, Vliegensteen, *het* Realgar *of* Rusgeel, *ook* Sandrak *genaamd; de* Giftkies, Mispickel, *enz. behooren.* . — 335

XV. HOOFDST. *Algemeene beschryving der* METAAL-ERTSEN, *inzonderheid ten opzigt van de plaatsen, waar men ze vindt en de Manier op welke zy gewonnen worden. Optelling der* Bergwerken *in Europa en andere Wereldsdeelen.* Rangschikking *der Metaalen.* . . — 354

XVI. HOOFDST. *Beschryving van de* KWIKZILVER-ERTSEN. Leevende *Kwik*, vermomde, gefixeerde, Kryftallyne. *Verscheidenheden der* CINNABERS: Gekrystallizeerde, Nierachtige, Knappende. *Eigenschappen in 't algemeen en in 't byzonder.* . — 368

XVII. HOOFDST. *Beschryving van het* POTLOOD, BRUINSTEEN *en* WOLFRAM, *drie Stoffen*, *welke in één* Geslagt *samengevoegd zyn*, *hoewel zy weinig betrekking hebben tot elkander.* Bladz. 397

XVIII. HOOFDST. *Beschryving van het* SPIESGLAS, *en deszelfs verscheiderley* Staaldigte, Schubbige, Vezelige of Gestraalde *Ertsen. Zuivere Krystallyne, gestreepte, roode Antimonie.* —— 416

XIX. HOOFDST. *Beschryving van de* SPIAUTER, *ook wel* Zink *genaamd*, *zo* Krystallisch *als* verertst, *in verscheide gedaanten: waar toe de* Kalamynsteen *en de* zwarte, *zo wel als de* roode *en* Krystallyne Blende, *behooren.* —— 428

XX. HOOFDST. *Beschryving van de* BISMUTH, *zo* gedeegen *als* gemineralizeerd, *en de Ertsen daar toe behoorende.* —— 452

XXI. HOOFDST. *Beschryving van de* KOBALT *en derzelver* Ertsen; *waar toe de* Krystallyne *of* Glans- *en* Spiegel-Kobalt, Gestrikte, Korrelige, Staaldigte, *de Kiezige of* Spys-Kobalt *en* Slakken-Kobalt *behooren. Bereiding van het* Rottekruid *uit sommigen*, *van de* Smalt *of* 't Blaauwsel *uit anderen van deeze Ertsen.* . . —— 462

XXII. HOOFDST. *Beschryving van de* PLATINA *of het zogenaamde* Witte Goud, *voor eenige Jaaren eerst in Zuid-Amerika gevonden. Deszelfs zonderlinge Eigenschappen. Manier om de* vervalsching van het Goud, *daar mede, gemakkelyk te ontdekken en hetzelve daar van te zuiveren. De* Oirsprong *beredeneerd, enz.* —— 480

AAN-

AANWYZING DER PLAATEN

en der Bladzyden,

alwaar de Figuuren aangehaald of beschreeven worden.

PLAAT XXXV. Afbeelding van de verschillende Gestalten der KRYSTALLEN, zo van ZOUTEN, als van Zwavels, Steenen en Metaalen. *tegenover* Bladz. 3

Fig. 1, 2, 3, 4. *De verscheiderley Soorten van* Berg-Krystallen *en* Krystallyne Steenen *of* Steenvloeden, *behoorende tot het Geslagt van* Salpeter. Zie *bl.* 4.

— 5, 6. *De Krystallen van* geknotte Kalkspaath *en groene* Loodspaath. ———

— 7, 8. *Steenige* Krystallen *tot het Geslagt van* Kalkzout *behoorende.* . *bl.* 5.

— 9. *Een Krystalmaaking van 't* Witte Vitriool. . . ———

— 10-14. *De Figuurmaaking van het Kalkzout*, Natrum, *en van de* Borax *of Lymzout.* . . ———

— 15-17. *De Gestalten van sommige* Gips-Krystallen, *tot het Geslagt van* Kalkzout *behoorende.* . . *bl.* 6.

— 18-22. *De Gestalte der* Zee-Zout *of* Pekelzout-Krystallen, *gelyk sommige* Pyrieten, Loodglans, enz. *bl.* 7.

— 23-28. *De verschillende vertooning der* Aluin-Krystallen, *waar toe ook de Krystalfiguur van eenige* Metaalen *en van de voornaamste* Edele Steenen, behoort: zie. . . . *bl.* 8.

— 29-31. *Krystallizatiën van het* Kalkzout, *hoedanig 'er ook* Spaath *en* Pyrieten *voorkomen.* . . . ———

— 32-36. *Verscheiderley Gestalten der* Borax-*Krystallen, waar toe de* Topaazen *en* Schirls *betrekkelyk zyn.* . *bl.* 9.

— 37, 38. *Krystallen van* Pis *en* Vitriolen. . . *bl.* 10.

PLAAT XXXVI. Afbeelding der Kryſtallen van eenige ZOUTEN, natuurlyk gegroeid. . *tegenover* Bladz. 33

Fig. 1, 2. *De Kryſtallen van de* Salpeter, *in tweederley Geſtalte, met regt dwars afgeſneeden en met ſcheeve Punten.* Zie *bl.* 34.
a. De Vertooning des Tops van boven.
— 3. *Een groot* Borax-Kryſtal, *van Bengale.* , . . *bl.* 81.
— 4. *Een Groep* Aluin-Kryſtallen *van Kehren in de Paltz.* . . *bl.* 138.
— 5. *Dropſteenig gegroeid* Wit Vitriool. *bl.* 161.
— 6. Groen Vitriool *of Koperrood, zeer aartig gekryſtallizeerd.* . . *bl.* 176.

PLAAT XXXVII. Afbeelding van verſcheide Stukken BARNSTEEN en ZWAVEL-Stoffen. . —— —— 211

Fig. 1. *Een zeer aartig Stuk* Barnſteen, *met een* Viſchje *daar in begroeid.* zie *bl.* 212.
— 2. *Een Stukje* Vliegen-*Barnſteen.* *bl.* 211.
— 3. *Een dito met* Steenkolen *van Sedan, zogenaamd.* . *bl.* 255.
— 4. *De* Stinkſteen *uit Sweeden.* *bl.* 284.
— 5. *Klompjes Stalactitiſche of* Drup-Zwavel. . . *bl.* 294.
— 6. *Een Groep* Zwavel-Kryſtallen *in Spaath, uit Spanje.* . . *bl.* 296.
— 7. *Een groenachtig* Aluinvormig *uit Italie.* . . ——
— 8. *Een langwerpig geel* Zwavel-Kryſtal *van Sumatra, in Oostindie.* ——
— 9. *Bladerige Oranjekleurige* Orpiment *uit Hongarie.* . *bl.* 302.

PLAAT XXXVIII. Afbeelding van MARKASIETEN, KIES-KRYSTALLEN en PYRIETEN of Kiesballen. —— —— 309

Fig. 1. *Een Groep* Markaſieten *in Schieferachtig Geſteente uit Hongarie.* Zie *bl.* 310.
— 2. *Teerlingſe* Kies-Kryſtallen *ſamengegroeid, van de Pyreneeſche Bergen.* *bl.* 311.

Fig.

Fig. 3. *Langwerpig gestreepte* Kies *van Ternate.* . . *bl.* 312.
— 4. *Doorgebroken* Pyriet *of Straalensteen.bl.* 316.
— 5. *Een dubbelde* Pyriet-Kogel *en*
— 6. *Een zeer samengestelde dito, uit* Normandie. . ———
— 7 *Een doorgezaagde gesleepene Kogelronde* Kiesbal, *uit Saxen afkomstig.* *bl.* 317.

PLAAT XXXIX. Afbeelding van CINNABER, BRUINSTEEN en ANTIMONIE-Ertsen. . . *tegenover* Bladz. 391

Fig. 1. *Een Stuk* Celluleuze Cinnaber *van Wolfstein in het Tweebrugse.* Zie *bl.* 392.
— 2. Gestraalde Bruinsteen, *zeer fraay, van den Haarts.* . *bl.* 411.
— 3. Gedendrizeerde *dito, uit het Wurtembergse.* . *bl.* 412.
— 4. *Gedeegen* Spiesglas *uit Spanje.* *bl.* 419.
— 5. *Zeer fyne* gesternde *Spiesglas-Krystallen van Braunsdorf in Saxen.* *bl.* 420.
— 6. Gestreepte Antimonie *van 't Eiland Elba in de Middellandsche Zee.* *bl.* 421.
— 7, 8. Straalige *of gestraalde* Spiesglas-Erts, *van Corsika en uit het Nassau-Weilburgse.* . *bl.* 425.

PLAAT XL. Afbeelding van zeer raare Stukken SPIESGLAS, SCHIRL en VELDSPAATH. *tegenover* Bladz. 425

Fig. 1. *Een allerschoonst Stuk* gekrystallizeerde Antimonie, *uit Auvergne in Vrankryk thans overgebragt.* Zie *bl.* 426.
— 2. *Een groote* Zwarte Schirl *uit Bretagne, in zyn Kwartzig Gesteente zittende,* dito. . . ———
— 3. *De zelfde los, daar uit genomen, om de Streepigheid aan te toonen.* ———
— 4. *Een vierkant wit Staafachtig* Veldspaath Krystal, *ook uit Bretagne, in zyne Matrix.* . *bl.* 427.

Fig. 5. *Een dito*, roodachtig, *op zig zelve*; *veel naar de Borax gelykende, van Corsika.* . . *bl.* 427.

PLAAT XLI. Afbeelding van ZINK-, BISMUTH- en KOBALT-Ertsen. *tegenover* Bladz. 435

Fig. 1. *Gekrystallizeerde* Spiauter - Erts *van Zilvernagel by Stolberg.* Zie *bl.* 437.
—— 2. *Gefigureerde* Zink in Yzersteen *uit Bareuther - Land.* . . *bl.* 440.
—— 3. *Een fraaije* Roode Blende *van by Freyberg in Saxen.* . *bl* 449.
—— 4. *Een zeer raare* gevederde Bismuth *Stoffe, van Schneeberg in Saxen. bl.* 458.
—— 5. *Een dito* Dendritisch *gegroeid en aangeslepen in roode Hoornsteen van dito.* ——
—— 6. *Een Stukje Krystallyne of* Spys - Kobalt *van Ceylon.* . *bl.* 476.
—— 7. *Een Groep* Spiegel - Kobalt - *Krystallen van Blankenberg aan den Haarts. bl.* 472.
—— 8. *Een zeer fraay Stuk Zilverhoudende* gestrikte *of* gebreide Kobalt *op haar Gesteente, van Himmelsfursten by Freyberg in Saxen.* . . *bl.* 474.

DRUKFEILEN.

Bladz. 112, Reg. 13, 14. Voor *Sal Gemma* Lees *Sal Gemmæ.*

Bladz. 426, Reg. 16. *Lees*; doch inzonderheid door de Punten, ook

Bladz. 481. De Bovenregel, *Lees* De PLATINA.

BESCHRYVING DER MINERAALEN.

III. AFDEELING.

DE MYNSTOFFEN.

I. HOOFDSTUK.

Algemeene Eigenschappen. Kryſtal-Figuuren *en* Kryſtallizatie *der* ZOUTEN. *Onderſcheiding derzelven.*

Op de beſchryving der Steenen, in het derde Ryk der Natuur, volgen thans de MYNSTOFFEN, verdeeld in *Zouten*, *Zwavels* en *Metaal-Ertſen*. Dat dezelven beter onder dien algemeenen naam begreepen kunnen worden, dan de eigentlyke Delfſtoffen, die by ons de eerſte Klasſe der Mineraalen uitmaaken en zelfs dan de Steenen, van de tweede Klasſe, blykt, doordien menze meestendeels uit *Mynen* haalt, welke tot eene aanmerkelyke diep-

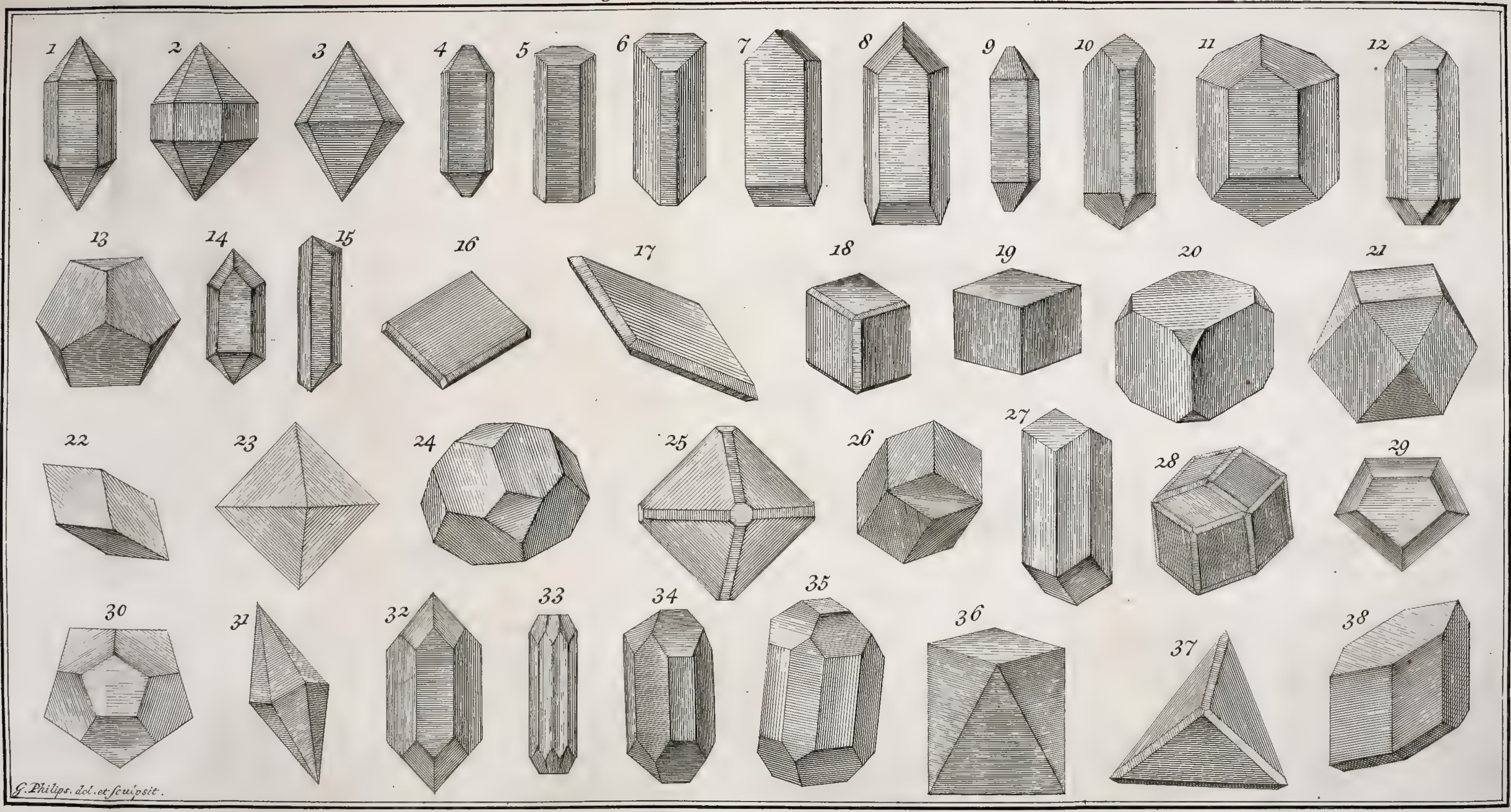
III. Afdeel. I. Hoofdstuk.

diepte gegraven zyn. Immers, hoe zeer men hier aan, ten opzigt van de Zouten en Zwavels, zou mogen twyfelen: het is, wat de Metaal-Ertſen aangaat, zeer bekend, en van de Zouten komen in verſcheide deelen des Aardbodems zeer diepe Groeven voor: ſchoon men veelen, zo wel als de Zwavels, ook Oppervlakkig vindt. En, hoewel veele Mineralogisten deeze van de Metaal-Ertſen hebben afgezonderd, zo kunnen zy tot geene andere der drie Hoofdverdeelingen van het Ryk der Mineraalen betrokken worden: des ook Wallerius de Zouten en Zwavels, met onzen Ridder, tot de Mynſtoffen t'huis brengt. Veel minder was het gevoeglyk dezelven daar van af te zonderen; alzo zy, meer of min, in de ſamenſtelling komen van de meeſte Ertſen der Metaalen.

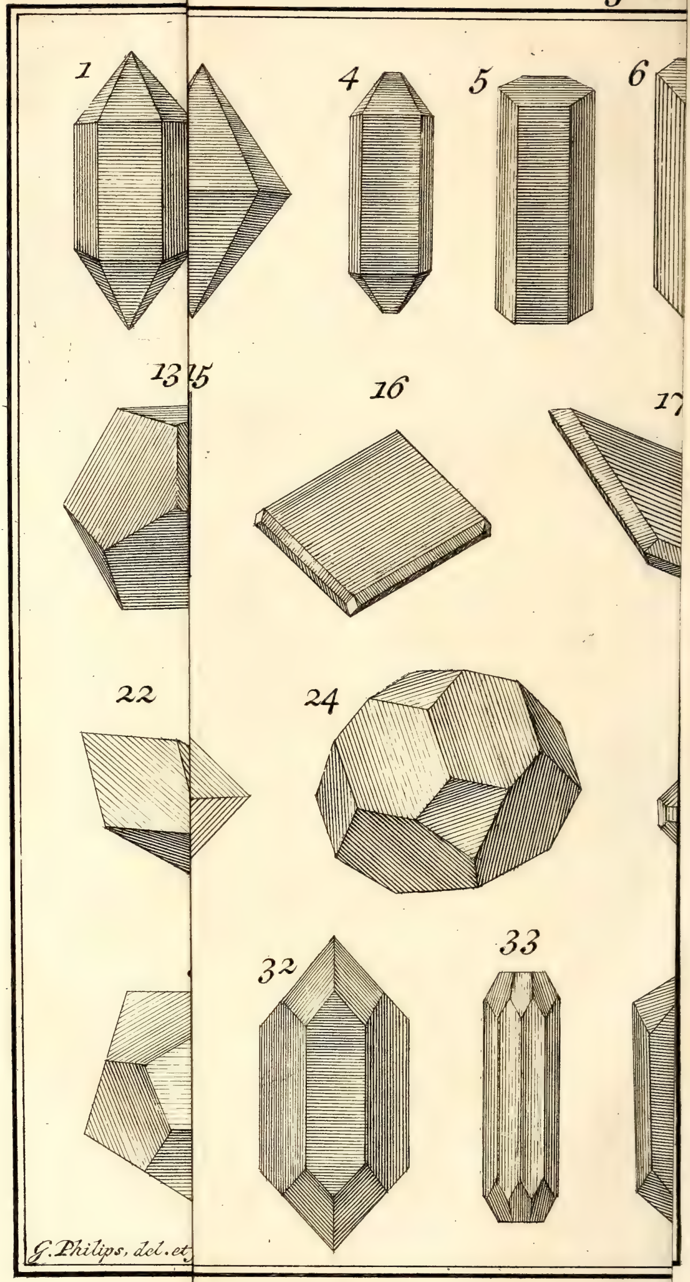
'De Kryſtal-figuur komt voor in de Mynſtoffen.

Daar de Delfſtoffen, eigentlyk zogenaamd, te weeten de Verſteende Zaaken, niet dan eene ontleende figuur hebben, en de eigentlyke Steenen een bepaalde Geſtalte ontbreekt, hebben de Mynſtoffen dikwils eene figuur, die volkomen Kryſtalliſch is, den Zouten eigen. Buitendien kan men 'er geen Eigenſchappen in vinden, die op allen in 't algemeen toepasſelyk zyn. De Smaak, dien ſommige Ertſen hebben, is van Zouten afhangelyk; de Reuk, dien zy door 't Vuur uitgeeven, van Zwavelachtige Stoffen, onder het Metaal gemengd

DSI


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
G. Philips. del. et sculpsit.

3 De



mengd, en de vermenging met Aarden en Steenen, waar in zy als geboren voorkomen, welke men derhalve hunne *Moeders* noemt, baart een oneindige verwarring. Veel Steenen, gelyk Ley, Kalk- en Rots- of Zandsteenen, blyven in hunne Laagen eenpaarig en leveren dikwils in zeker Gebergte, Land of Gewest, een zelfde kenbaare Soort uit: maar de Mynstoffen veranderen in de zelfde Gang en Groeve onophoudelyk. Ook zyn de Deeltjes, in eenigen zeer fyn, in anderen grof en zigtbaar.

II AFDEEL. I. HOOFDSTUK.

Menigerley Soorten van Kryftallen. Pl. XXXV.

Onder de drie Rangen, in deeze Klasse voorkomende, zyn geene Lighaamen van eene duidelyker en meer bepaalde Gestalte dan de ZOUTEN, wier figuur zelfs tot onderscheiding van de *Kryftallen* en *Edele Steenen* strekt. Ik heb deeze beiden, welken LINNÆUS tot de Zouten betrekt, reeds beschreeven en onder de Steenen plaats gegeven; maar, dewyl ik 'er, volgens de schikking van den Ridder, in hunne rang wederom gewag van zal maaken, zo voegde hier best de beschryving van de *Kryftalmaaking* in 't algemeen, en dus ook van de menigerley Soorten ven KRYSTALLEN, gelyk daar van de Afbeelding hier nevens gaat, op Plaat XXXV.

Fig. 1. Een *agttienzydig* Kryftal, met een langwerpig zeszydig, gelykzydig Staaf-

III. Afdeel. I Hoofdstuk.

Staafje, de Punten uit zes gelykvormige Driehoeken bestaande: *Nitrum.*

Fig. 2. Een *agttienzydig* Krystal met een kort *zeszydig*, gelykzydig Staafje, welks Punten van zes gelykvormige Driehoeken. *Nitrum.*

Fig. 3. Een *twaalfzydig* Krystal zonder Staafje, met twee gelyke Punten van zes gelykvormige Driehoeken. *Nitrum.*

Fig. 4. Een *agttienzydig* Krystal, met een langwerpig, ongelyk zeszydig Staafje, de Punten van ongelyke Driehoeken, daar twee van geknot zyn. *Nitrum.*

Deeze vier vertoonen de verschillende Soorten van *Berg-Krystal* en Krystallyne Steenen of Steenvloeden, waar van ik in 't voorgaande Stuk, bladz. 339, enz. gesproken en de Afbeeldingen gegeven heb. Ook is tot *Fig.* 2. een Soort van *Granaat* betrekkelyk.

Fig. 5. Een *agtzydig* Krystal, met zes gelyke Regthoeken en geene Punten; dus aan de enden zeshoekig bepaald. *Nitrum.*

Fig. 6. Een *dito* met zes ongelyke Zyden aan het Staafje, drie smal, drie breed. *Nitrum.*

Dit zyn de Krystallen der *Geknotte Kalkspaath*,

ſpaath, ſtraks te beſchryven. Ook behoort de *Groene Loodſpaath* daar toe.

III. AFDEEL. I. HOOFDSTUK.

Fig. 7. Een *agtzydig* Kryſtal, het Staafje met vier vyfhoekige Zyden, de Punten met twee Regthoeken overshands bepaald. *Natrum.*

Fig. 8. Een *tienzydig* Kryſtal, met een ongelyk zeszydig Staafje, uit vier Vyfhoeken, vier ſcheeve Ruiten en twee Vierhoeken ſamengeſteld. *Natrum.*

Tweederley Soorten van *Kryſtallen* in Duitſchland, en wel op den Haarts vallende, gelyk wy vervolgens zien zullen.

Fig. 9. Een *twaalfzydig* Kryſtal, het Staafje van vier Regthoeken: de Punten van twee Driehoeken en twee Raamen. *Vitriolum.*

Het *Witte Vitriool* behoort tot deeze Kryſtalmaaking.

Fig. 10. Een *twaalfzydig* Kryſtal, het Staafje met zes ongelykzydige, de Punten ieder met drie gelykzydige Vyfhoeken bepaald. *Borax.*

Fig. 11. Een *twaalfzydig* Kryſtal met byna gelyke Vyfhoeken over 't geheel bepaald. *Natrum.*

Fig. 12. Een *veertienzydig* Kryſtal; het Staafje uit zes gelyke Vyfhoeken, de Punten ieder van drie ſcheeve Raamen en een Driehoek. *Natrum.*

III. AFDEEL. I. HOOFDSTUK.

Fig. 13. Een *twaalfzydig* Kryſtal, van zes Driehoeken en zes Vyfhoeken overshands bepaald. *Natrum.*

Deeze drie behooren tot de Figuurmaaking van het *Kalkzout* en een twaalfzydige *Granaat* is ook daar toe betrekkelykt.

Fig. 14. Een *twaalfzydig* langwerpig Kryſtal; van vier Vyfhoeken, en agt ſcheeve Vierhoeken. *Borax.*

De natuurlyke Borax brengt zodanige Kryſtallen, als deeze en als *Fig.* 10, voort.

Fig. 15. Een *tienzydig* Kryſtal, van twee Zeshoeken, vier ſcheeve Vierhoeken, en vier Vyfhoeken: het Staafje ongelyk zeszydig: de Punten gelykvormig. *Natrum.*

Fig. 16. Een *veertienzydig* Kryſtal, als een plat vierkante Dobbelſteen, met twee Vierkanten, vier Regthoekjes of Ruitjes en agt ſcheeve Vierhoeken. *Natrum.*

Fig. 17. Een *tienzydig* Kryſtal, als een platte Schyf, boven en onder door twee ſcheeve Ruiten en op de Zyden door agt ſcheeve Vierhoeken bepaald. *Natrum.*

Van deeze drie komen de geſtalten voor onder de *Gips-Kryſtallen*, waar van in 't voorgaande STUK, bladz. 102, enz. de beſchryving is medegedeeld.

Fig.

Fig. 18. Een *agttienzydig* Kryftal, dat Teerlingachtig is, met zes Vierhoeken en twaalf Zeshoeken: want de Randen zyn als afgefneeden. *Muria.*

III. Afdeel. I. Hoofdstuk.

Fig. 19. Een *zeszydig* Kryftal, dat een volkomen Teerling of Dobbelfteen uitmaakt. *Muria.*

Fig. 20. Een *veertienzydig* Kryftal, als een Teerling, met geknotte Hoeken, die driehoekig afgefneeden zyn. *Muria.*

Fig. 21. Een *dito*, dat de Hoeken meer geknot heeft: dus uit vier Ruiten, twee Vierhoeken en agt Driehoeken famengefteld. *Muria.*

Fig. 22. Een *zeszydig* Kryftal van zes gelyke fcheeve Ruiten; dus mede Teerlingachtig. *Muria.*

Tot de *Zee-Zout-Kryftallen* zyn alle deeze betrekkelyk; gelyk 'er insgelyks eenige Soorten van *Pyrieten*, *Loodglans* en andere Lood-Kryftallen, toe behooren.

Fig. 23. Een *agtzydig* Kryftal, als een puntige Dobbelfteen, met agt gelyke Driehoeken. *Alumen.*

Fig. 24. Een *veertienzydig* Kryftal, ook Teerlingachtig, met agt Zeshoeken, twee Vierhoeken en vier Ruiten. *Alumen.*

Fig. 25. Een *zesentwintigzydig* Kryftal, als een puntige Dobbelfteen, welke de

III. Afdeel. I. Hoofdstuk.

Kanten afgefneeden en de Hoeken geknot heeft. *Alumen.*

Fig. 26. Een *twaalfzydig* Kryftal, ook Dobbelfteenig, met gelyke Zyden, allen als fcheeve Ruiten. *Alumen.*

Fig, 27. Een *dito* langwerpig, het Staafje zes-, de Punten driezydig. *Alumen.*

Fig. 28. Een *zesendertigzydig* Dobbelfteenig, alle de kanten der Ruiten als afgefneeden hebbende. *Alumen.*

Deeze zes verfchillende Geftalten openbaare zig in de gewoone *Aluin.* Men heeft niet alleen gekryftallizeerd *Lood*, *Koper*, *Yzer* en *Pyrieten*, van dien aart, maar ook Granaaten, enz. De eigentlyke Kryftal-figuur der *Diamanten*, *Robynen* en *Saphieren* is als *Fig.* 23, gelyk in 't voorgaande Stuk, in *Fig* 7, 8, 9, op Plaat XXXIV, heb doen zien. Ik heb een *Granaat*, volkomen als *Fig.* 23. Ook is een Twaalfzydige, in *Fig.* 13, aldaar, vertoond, naast met *Fig.* 26 overeenkomende.

Fig. 29. Een *twaalfzydig* Kryftal, door twee Vyfhoeken en tien fcheeve Vierhoeken bepaald. *Natrum.*

Fig. 30. Een *dito* met twaalf Vyfhoeken, allen gelykvormig. *Natrum.*

Fig. 31. Een *dito*, zeer fpits gepunt, bepaald door twaalf fcheeve Driehoeken. *Natrum.*

Tot de Kryftallizatie van het Kalkzout zyn deeze

deeze drie t'huis gebragt; hoedanig men *Spaath* en *Pyrieten* heeft. III. AFDEEL. I. HOOFDSTUK.

Fig. 32. Een *agttienzydig* van zes Zeshoeken en twaalf Ruiten. *Borax.*

Fig. 33. Een *twintigzydig* Kryſtal, dat langwerpig is, het Staafje agtzydig, ongelyk; de Punten zeszydig. *Borax.*

Fig. 34. Een *veertienzydig* dito, met twee Regthoeken, agt Zeshoeken en vier Ruiten. *Borax.*

Fig, 35. Een *agttienzydig* Dobbelſteenig, met plat geknotte kanten, door twaalf Zeshoeken en zes Vierkanten bepaald. *Borax* of *Muria.*

Fig. 36. Een *tienzydig* Kryſtal, Teerlingachtig met twee Vierkanten en agt Driehoeken. *Borax.*

Tot de Kryſtallen van de *Borax* behooren deeze vyfderley Figuuren, waar van de laatſten ook die van gekryſtallizeerde *Kobalt*, van een agttienzydige *Pyriet* en tienzydige *Granaat* uitdrukken. In hoe verre de Figuuren der *Topaazen* en *Schirls* daar mede ſtrooken, kan men op gedagte Plaat XXXIV, en in derzelver beſchryving, nagaan.

Fig. 37. Een *dito*, dat vier driehoekige Zyden heeft, wier kanten als afgeſneeden zyn. *Natrum.*

De Kryſtallen van Pis komen hier naby.

Fig. 38. Een *twaalfzydig* Kryſtal, ſcheef Dob-

III. AFDEEL. I. HOOFDSTUK.

Dobbelfteenig, door twee Vierkanten, vier Zeshoeken en zes Ruiten bepaald.

Een dergelyk dat platter en een dat langwerpig is, vindt men ook onder de *Cyprifche Vitrioolen*. Dit laatfte is agttienzydig, en verfchilt van *Fig.* 32 weinig: des het insgelyks uit de Afbeelding is gelaten.

In zodanige *veertig* byzondere Geftalten, komen de Natuurlyke *Kryftallen* voor, welke door den Heer LINNÆUS zeer aartig aan de Zouten ondergefchikt zyn, en toegepast op de *Gekryftallizeerde Metaalen* en *Steenen*: gelyk dit alles hier kortelyk, doch klaar, is aangeduid.

De Krystalmaaking der Zouten

Men verklaart doorgaans den oirfprong der Steenige Kryftallen, die in Water onfmeltbaar zyn, door te zeggen, dat zy *Kryftallizeeren als de Zouten*, en, niet alleen derzelver Groeiplaats, in de Kloven der Gebergten, benevens de manier van Groeijing, gelyk ik aangemerkt heb (*a*), maar ook onlangfe Proefneemingen, bewyzen zulks: doch de eigentlyke manier van Groeijing wordt hier door niet opgehelderd. Wat is de reden van deeze zo zeer verfchillende en meer of min in de Natuur beftendig plaats hebbende *Kryftalmaaking*? Waarom fchiet het Zee-Zout Teerlingfe,

(*a*) In 't voorg. III. DEELS III. STUK, bladz. 341, enz.

ſe, de Salpeter Kantzuilige, de Aluin Prismatieke Kryſtallen?

III. AFDEEL. I. HOOFDSTUK.

Hangt af van de Oirſpronkelyke figuur:

Dit te beantwoorden is, zo lang wy niet tot de eerſte beginzelen der Lighaamen kunnen doordringen, ondoenlyk. De Zouten hebben, waarſchynlyk, beſtaan, voor hunne ontbinding in Water, en uit dat Ontbindvogt komen zy te voorſchyn in hunne oirſpronkelyke gedaante. Des men hier over zig niet meer verwonderen moet, dan over de oneindige verſchillendheid der Zaaden; wat zeg ik; der Planten en Dieren. Even als van dezelven een Vrugtbeginzel voortkomt, dat allengs de Geſtalte aanneemt van zyn Teeler; zo komen de allerkleinſte Beginzels van de Zouten, in 't Water zig openbaarende, met de grootere overeen, die zy, allengs aangroeijende tot een bepaalden trap, eindelyk evenaaren.

Die in de Solutie onveranderd blyft:

Te onderſtellen dat de Zouten, door hunne ontbinding in Water, geheel zouden opgelost worden in ondeelbaare Deeltjes (*Atomi*), is ongerymd; wanneer wy letten op het verſchil van Smaak, dat in derzelver Solutiën plaats heeft, en zekerlyk afhangen moet van de verſchillende figuur der prikkelende Deeltjes, met welken het Water bezwangerd is. Dus vervalt dan ook het denkbeeld, dat zy, door een byzondere aantrekking dier Deeltjes in het Ontbindvogt, Kryſtallizeeren zouden.

Hun-

III. Afdeel. I. Hoofdstuk.

Hunne kleinste Deeltjes behouden, aldaar, zekerlyk hunne figuur, en voegen zig door Aantrekking, den gelykslagtigen Lighaamen eigen, nevens elkander tot vergrooting en Krystalmaaking.

Maar dikwils verandert door vermenging:

De bestendigheid der Zouten, ten opzigt van hunne Eigenschappen, in de Solutiën, bewyst dan, dat zy hunne figuur behouden, offchoon in Deeltjes gescheiden, welke voor 't bloote Oog onzigtbaar zyn. Het Mikroskoop, door de kundige Hand van Leeuwenhoek en Baker bestuurd, heeft zulks aangetoond (*b*). Ook is zulks minder moeielyk toe te staan, dan ten opzigt van die zeer verwonderlyke, voor 't bloote Oog onzigtbaare Diertjes, welken men in veele Vogten waarneemt. Maar dit neemt niet weg, dat gedagte Deeltjes der Zouten in nog kleiner Deeltjes, welke dan eigentlyk *Atomi* zyn zullen, verdeeld kunnen worden; als wanneer het Zout zyne Eigenschappen verliest, ja dikwils tegenstrydige aanneemt. De *Calcinatie* of verbranding door Vuur, toont zulks ten overvloede. Ook is het zeer waarschynlyk, dat door de bymenging van tegenstrydige Zouten de Deeltjes van fi-

(*b*) Zie *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop* door Baker, in 't jaar 1756 door my vertaald in 't Hollandsch uitgegeven, bladz. 24, 25, en voorts zyne Redeneeringen over de *Krystallizatie* der Zouten, enz.

figuur veranderen; gelyk dit zelfs in 't groot waargenomen wordt.

III. AFDEEL. I. HOOFDSTUK. Waar uit de Samengestelde Zouten ontstaan.

Op dergelyke manier moeten de Kryſtalletjes gevormd zyn, die den Grondſlag maaken van veele Samengeſtelde en moogly k van alle Zouten. De Salpeter, die waarſchynlyk uit Zuur, dat in de Lugt huisvest, en een Loogzoutig beginzel, geboren wordt, toont zulks duidelyk. Niet minder is het in de Vitriolen blykbaar, als welke uit Metaalen beſtaan, die door Zuur geknaagd zyn. Het Zee-Zout, hoewel misſchien het alleroudſte, toont door zynen Zuuren Geest een dergelyken oirſprong aan. Wanneer zig daar onder mengt eenige Aardachtige of Kalkaartige Stoffe, dan kunnen 'er *Steen-Kryſtallen* geboren worden, die van de anderen naauwlyks verſchillen dan door hunne onſmeltbaarheid (*c*). Zodanig zal

(*c*) Wy zien dat de Zouten in trap van Smeltbaarheid, als ook in ſcherpte, ongemeen verſchillen; ja dat ſommigen een onſmeltbaar overblyfzel uitleveren: des het onzen Ridder, die dit zeer wel geweten heeft, niet met reden tot een misſlag kon toegerekend worden, het Berg-Kryſtal, dat geen Smaak heeft en in Water niet ſmeltbaar is, tot de Zouten te hebben betrokken. (*Nat. Hiſt. van Holland.* door BERKHEY, II. D. bladz. 864.) te minder zo de Geſtalte van de Salpeter met die van Berg-Kryſtal overeenkomt (bladz. 901) De kundige BAKER heeft in een Druppel der Solutie van dit Zout, door 't Mikroskoop, Lighaampjes waargenomen, die zodanig gepunt waren als de Berg-Kryſtallen en Europiſche Diamanten. Als boven, bladz. 71. Pl. I.

III. Afdeel I. Hoofdstuk.

zal de oirſprong zyn van de Bergkryſtallen en Edele Steenen, van zo veelerley Steenvloeden, Spaath- en Gips-Kryſtallen: om van de Schirls, Baſalten, Granaaten en dergelyke Lighaamen meer, niet te ſpreeken.

Ik zal hier thans de Eigenſchappen opgeeven, welke aan alle *waare Zouten* gemeen zyn: naamelyk

Eigenſchappen der Zouten in 't algemeen.

1. Zy ontbinden zig alle, t'eenemaal; ſommigen vaardiger, anderen langzaamer; in zekere bepaalde, voor 't ééne grootere, voor 't andere kleinere, veelheid van Water. 2. Zy komen, door uitdamping het Vogt verminderd zynde, uit de Solutie wederom in hunne voorige gedaante te voorſchyn, dat men Kryſtalſchieten noemt. 3. Wanneer zy in Water ontbonden zyn, worden door dit Vogt ook andere Stoffen, die in enkel Water niet ſmeltbaar waren, opgelost. 4. Zy geeven Smaak aan 't Water en alle Waterige Vogten. 5. In Olie zynze, op zig zelve, niet ontbindbaar. 6. Zy branden niet in 't Vuur. 7. Hunne eigentlyke zwaarte is grooter dan die van Water. 8. In 't Vuur ſmelten eenigen ligter, anderen bezwaarlyker en vloeijen dan zo dun als Water.

Grondbeginzelen.

Zo men op de Scheidkonſtige Beginzelen der Zouten acht geeft, zal men bevinden, dat hunne Grondſtoffe eene zeer fyne Aarde zy, van eene Kalkachtige en meer of min Loog-

zou-

III. Afdeel. I. Hoofdstuk.

zoutige natuur, door het vlugge Zuur, dat in de Lugt huisvest en zig aan 't invreeten en doen Roesten der Metaalen openbaart, tot een meer of min onzydig Zout verbonden, en door Water tot Kryſtalſchietinge gebragt. Allen, immers, leveren zy een zeer ſcherpen Zuuren Geest uit en het overblyfzel is van eene Alkaliſche natuur. Water of Vogtigheid is tot hunne voortbrenging noodig en de meesten worden in Water, niet buiten 't zelve, voortgebragt. Ook bevatten zy, gelyk door Deſtillatie blykt, een menigte van Water.

Overeenkomst met de Kryſtallen.

Terwyl wy reeds gezien hebben (*d*), dat de Berg-Kryſtallen ook in Water, en wel uit een Kalkachtig Vogt, dat veele Steenige deeltjes bevat, geboren worden; zo is het denkbeeld van onzen Ridder zeer gegrond, wanneer hy derzelver afkomſt aan dergelyke oirzaaken toeſchryft. Immers, dat dezelven in Water niet ſmeltbaar zyn, doet niets ter zaake: alzo het éêne Zout ongelyk minder oplosbaar is dan het andere; gelyk in de Borax blykt, die zelfs tot ſamenlyming dient van Metaalen. Ook is het overblyfzel der Kryſtallizatie van ſommige Zouten byna zo hard als Steen.

Oirſprong der Steen-Kryſtallen.

„ De *Steenige Kryſtallen* (zegt zyn Ed.) „ ontſtaan door rust en vertoeving, in en „ uit

(*d*) Zie 't voorg. Stuk, over de Steenen, bladz. 343.

III. Afdeel. I. Hoofdstuk.

„ uit Water, met Zout bezwangerd, doch „ niet daar mede verzadigd, vol van de al- „ lerfynfte Aardachtige deeltjes, en in de „ holten van Steenen vervat zynde. Zy zyn „ niet wederom, door Water, in onvatbaare „ deeltjes ontbindbaâr. Door hunne veel- „ zydige figuur verfchillen zy *van alle andere* „ *Steenen*, en hebben geene dan die aan be- „ kende Zouten eigen is. Dit is, zo veel wy „ tot nog toe weeten, de eenige Natuurlyke „ oirzaak der *Kryftallizatie*, en de Zouten zou- „ den derzelver figuur niet bepaalen, indien „ zy niet daar mede werden ingelyfd. Minder „ is het te verwonderen, dat de Aarde zig „ dus met de Zout-Kryftallen verbindt, dan „ dat zulks gefchiede met de Metaalen, van „ welken zy hunne Kleur hebben, zo blyk- „ baar in de Edele Steenen, wier doorfchy- „ nendheid en glans, buiten twyfel, afhangt „ van de allerfynfte deeltjes der Zouten."

Kryftallizatie der Metaalen.

Bovendien vindt men ook *Lighaamelyke* Kryftallizatiën van de meefte *Metaalen*, gelyk niet alleen van Yzer, Koper, in de Pyrieten; van Lood, zo blykbaar in de Loodglanfen; van Tin, in de Tin-Schirl en Granaaten; van Zilver in de Wit, Rood- en Zwart Gulden-Ertfen; maar zelfs nu ook van het Goud. Dit alles, het welk niet dan van de werking van *Zouten* af kan hangen, beveftigt het denkbeeld van onzen Ridder ongemeen. Men ziet, naame-

melyk, dat een Metaalstoffe of Zwavel, anders van onbepaalde gedaante, dus de Figuur der Zouten aanneemt. Wat reden is 'er, om te denken, dat niet eene Aard- of Steenstoffe het zelfde zoude doen? Daar men, buitendien, zo veele Steengroeijingen, van onbepaalde of bepaalde figuur, waarneemt.

III. Afdeel. I. Hoofd-stuk.

Geslagten der Zouten.

Met reden zyn dan deeze, zo wel als de Steen-Krystallen, door den grooten LINNÆUS, ook in de Rang der ZOUTEN opgetekend, van welken zyn Ed. de zes volgende Geslagten maakt.

1. *Nitrum* (Salpeter). Dit heeft (zegt hy) langwerpige zeszydige Krystallen met zeszydige Punten.

2. *Natrum* (Kalkzout). Dit geeft langwerpige vierzydige Krystallen met ongelyke zydvlakten, aan 't end door vierhoeken bepaald.

3. *Borax* (Lym-Zout). Deszelfs Krystallen zyn kort, agtzydig, met geknotte Punten.

4. *Muria* (Pekelzout). Dit heeft volkomen Teerlingachtige Krystallen.

5. *Alumen* (Aluin). Deszelfs Krystallen zyn zeshoekig met agt driekantige Zyden.

6. *Vitriolum* (Vitriool). Dit geeft Krystallen, welke eenigermaate naar scheeve Teerlingen of Dobbelsteenen gelyken.

Ik gaa dan tot de byzondere beschryving over.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

II. HOOFDSTUK.

Beschryving van de SALPETER *en* Salpeterachtige Kryſtallen. *Bereiding van de Salpeter in de* Ukraine, *in* Vrankryk *en andere deelen van* Europa. *Verſchil van de* Oostindiſche. *Salpeter* door Konst *gemaakt. Eigenſchappen, Grondſtoffen, Voortbrengzelen, Nuttigheid, enz. Salpeterige* Steen-Kryſtallen; *Kalkachtige, Gipsachtige.*

Naamsreden.

De benaaming, *Salpeter*, is zo algemeen aangenomen, dat men (zonder onduidelyk te worden) naauwlyks een andere in 't Nederduitſch gebruiken kan, voor dit zo bekende Zout, dat in Vrankryk en Engeland den naam voert van *Nitre*, naar den Latynſchen *Nitrum*, die van 't Griekſche *Nitron* afkomſtig is. Zy verſtonden 'er echter, oudtyds, een ander en wel waarſchynlyk een Kalkzout (*Natrum*) of een Steenzout (*Sal Gemmæ*) door, en daar van heeft het misſchien dien basterdnaam, als *Sal Petræ* of Rots-Zout, bekomen. Want het gedagte *Natrum* wordt dikwils aan de kanten van Rotſen, Steenen en Muuren, uitgroeijende gevonden. Sommigen willen, dat het *Nitrum* der Ouden

de

de *Borax* zy geweest (*e*). PLINIUS verhaalt (*f*), dat men het in Egypte, op dergelyke manier uit het Nylwater, als het Zout uit het Zee-Water kreeg; naamelyk door uitdrooging van de Zon, in zekere Werken, *Nitrariæ* genaamd. Ook zegt hy, dat het aldaar, aan hoopen gelegd, Steenachtig wierd, zo dat men 'er Vaten van maaken kon, die fomtyds ros waren, wegens de ingemengde Aarde. Het was van eene bytende, Loogzoutige natuur, verhittende en Wondzuiverende, fcherper dan Zee-Zout, en derhalve van het hedendaagfch Salpeter zeer verfchillende.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Het onze maakt by LINNÆUS de eerfte Soort van dit Geflagt uit, onder den naam van

(1) Salpeter, *die uit Aarde gehaald wordt.*

I. *Nitrum nativum.* Gemeene Salpeter.

Met deeze bepaaling wordt door den Ridder ons *Gemeen Salpeter* van het Kalkachtig Zout,

(*e*) STAHL. *Chym. Phys.* p. 567, 568. HOFMANN. *Opusc. Phys. Med.* &c.

(*f*) *Hift. Nat.* Libr. XXXI. Cap. 10.

(1) *Nitrum* Humofum. *Syft. Nat.* XII. Tom. 3. Gen. 13. p. 84. Nitrum nudum Humofum. WOLT. *Min.* 23. Nitrum femivolatile Terræ inmixtum. CARTH. *Min.* 38. Nitrum Terrâ mineralifatum. WALL. *Min.* 165. WALL. *Syst. Min.* Tom. II. p. 44.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Zout, dat uit Muuren en Steenen groeit, en meer of min Loogzoutig is van aart, onderscheiden. Zy onthoudt zig in de Grond onder Daken, zegt LINNÆUS woordelyk daar van (*g*). Waarschynlyk wil zyn Ed. daar mede te kennen geeven, dat zy groeit in eene Aarde, die door Daken beschut is voor den Regen: want zyn Ed. laat 'er op volgen, dat dezelve geboren zy uit Lugt-Salpeter, toegang hebbende tot eene Dierlyke Aarde; mids daar niet uitgespoeld wordende door Slagregens. BOERHAAVE leidt den oirsprong af van Uitwerpzels der Dieren en derzelver verrotte Krengen, inzonderheid van zodanigen, die geen Zee-Zout gebruiken; dus meest (zegt hy) van Vogelen; daar by komende de niet uitgeloogde Asch van verbrande Planten en ongebluschte Kalk (*h*).

Natuurlyke oirsprong.

Dit schynt meer op de Konstige bereiding te zien, dan op den Natuurlyken oirsprong der Salpeter. Wy vinden, immers, dat de Javaanen, Hutten bewoonende boven den Grond verheven, met eenen Vloer van Bamboezen; tusschen dezelven door hun Water en Afgang loozen; weshalve de Aarde, daar onder, zodanig met Zouten bezwangerd wordt, dat zy uit dezelve, door uitlooging, Sal-

(*g*) Habitat in Humo sub tectis. *Syst. Nat.* uts.
(*h*) *Chem.* Tom. I. p. 44.

Salpeter haalen, welke hun tot het maaken van Buskruid dient. Zodanige is derhalve niet van Uitwerpzels van Vogelen, maar van Menſchen, en waarſchynlyk zonder byvoeging van ongebluschte Kalk, voortgekomen. Op Jamaika wordt Salpeter-Aarde gehaald uit Holen, waar in Indiaanen begraven zyn, of daar de Mest van Vledermuizen zig in groote veelheid bevindt (*i*). De Lugt is, in Indie, behalve haare uitſteekende Hitte, zo ſcherp en vol van Lugt-Zuur (*Acidum Aëreum*), dat het Lood, bloot leggende voor de Zonneſchyn, in een Jaar tyds byna geheel verteert. Men weet welk een uitwerking dat Lugt-Zout alom op Yzer heeft. In 't Mogols-Land en inzonderheid in 't Ryk van Bengale zyn veele zwaare Dieren, Kemels, Olyphanten, enz., wier Pis en Drek de Aarde, die 'er mooglyk Kalkachtig is, zodanig met Loogzoutige deelen vervult, dat zy door de Lugt en hitte der Zon mooglyk bezwangerd worde met zulk een menigte Salpeter, als by duizende Centenaaren, door de Schepen der Oostindiſche Kompagniën, zo hier als in Engeland overgebragt wordt. Misſchien groeit zy daar op Slagvelden, alwaar veele verſlagenen, van Menſchen en Beeſten, onbegraven zyn blyven leggen, door

III. AFDEEL. II. HOOFD. STUK.

(*i*) SLOANE *Nat. Hist. of Jamaika*, Introduct. p. IX.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

door de Hitte der Zon of ook door Vuur, met een menigte Plantgewasſen te gelyk verteerd. Waarſchynlyk komt het één by 't andere.

Manier van Salpetermaaken in de Ukraine.

Dewyl de eigentlyke manier, op welke men aldaar de Salpeter uit de Aarde haalt, niet opgegeven wordt, zal ik hier beſchryven, hoe zulks in de *Ukraine* geſchiede. Die Landſtreek, benoorden de Krim en de Zwarte Zee, ten deele aan Rusland, ten deele aan Poolen behoorende, levert byna al de Salpeter uit, welke buiten de Oostindiſche in ons Werelds-deel gebruikt wordt. Want ſchoon men in 't Brandenburgſe, in Vrankryk en elders, door Konst Salpeter maakt, is zulks ten opzigt van het verbruik in Oorlogstyden naauwlyks noemens waardig, en die Salpeter ſchiet by de Natuurlyke, tot het maaken van Buskruid, in kragten veel te kort.

Deeze Landſtreek, ſedert de derde Eeuw der Kriſtenheid, toen de oude Inwooners door de Tartaaren verdreeven werden, geheel woeſt en ongebouwd gelegen hebbende, heeft door den tyd een zeer vrugtbaaren Grond bekomen. Haare Vlakten zyn, tot eenige Duimen of een Voet diepte, bedekt met eene *zwarte of roodachtige Aarde*; waar onder eene witachtige, van eene Kalk- of Mergelachtige natuur, vol Zee-Hoorentjes en Schulpen, ja op ſommige plaatſen als uit dezelven alleen ſchynende

nende te beſtaan, die ook wel tot Steen verhard zyn. Kley en Zand vind men 'er weinig. Gedagte Aarde is zeer ligt en ſtuift ſchrikkelyk door de droogte, 't Gewaad der Reizende Luiden tot op de Huid doordringende.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Uitkiezing der Aarde.

De Kenmerken, waar aan het Landvolk weet, dat deeze Aarde met veel Salpeter bezwangerd is, beſtaan daar in; dat dezelve diep zwart zy, zagt op 't gevoel, tot fyn Stof wryfbaar, niet Zandig, maar Vettig en van een kouden Salpeterigen Smaak: dat zy lang ongeroerd ſchyne gelegen te hebben: doch het allerrykſte wordt dezelve geacht, indien zy met een wit Salpeterig uitgroeizel, als Schimmel, is begroeid: waar uit men tevens beſluit, dat aldaar een Stad, Vlek of Dorp, een Beeſten-Stalling, Slagveld of Begraafplaats zy geweest. Meest, echter, verkiezen zy de Heuvels, aldaar vry gemeen, *Mogily* genaamd, wier Kegelvormige figuur doet blyken, dat zy door Menſchen Handen gemaakt zyn. Ook is men van verſcheidene verzekerd, dat zulks by gelegenheid van Veldſlagen, op die plaats voorgevallen, geſchied zy. Buiten twyfel zullen dezelven tevens geſtrekt hebben tot eene begraafplaats der verſlagenen. Zulk een Heuvel, die zeer groot is, byna driehonderd Schreeden omtreks en mooglyk wel zo veel Voeten hoog ge

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

geweest, heeft nu meer dan een Eeuw gediend tot het maaken van Salpeter.

Het Kook-Tuig.

Een bekwaame plaats, dan, uitgekoozen hebbende, brengen zy daar hun Tuig, *Maydan* genaamd; bestaande in een groote Koperen Ketel, vyftien Ton of ruim driehonderd Ponden Waters houdende: honderd Balies met een Gat by den Bodem, ieder een Karre-Vragt Aarde kunnende bergen: twee Okshoofden: twee-en-dertig breede Bakken van Hout, tot de Krystallizatie en eenige Emmers of Kannen tot het aandraagen van Water. Voor den Ketel graaven zy een Gat in de Grond, zo dat hy met zyn rand de Aarde gelyk zy: wordende nog met Plankjes voor 't overkooken omzet, en van onderen maaken zy 't Fornuis: plaatzende die twee Okshoofden by den Ketel.

Menging der Aarde.

De uitgegravene Aarde wordt op hoopen by den Ketel gebragt, en zeer ryk van Salpeter zynde, dat men aan de Vetheid en het Zoutig beslag verneemt, met een andere, die schraalder is, als van Plantgewassen afkomstig, getemperd; daar zy dan omtrent een vyfde deel, min of meer, Asch onder mengen. De Asch is van Esschenhout, als het gemeenste zynde, gebrand. Zo men Pis by der hand heeft of overgeschooten Loog van Salpeter, wordt 'er die ook onder geroerd: maar geen ongebluschte Kalk. Gemeenlyk doet

doet men dat mengzel aanftonds in de Balies en giet daar op koud of heet Water, roerende alles wel om met een Stok. Dus laat men het een Etmaal ftaan; by wylen echter eens omroerende. Dan laat men de Loog door de Gaten, die by den bodem zyn, uitloopen, en brengt ze met Houten Geuten over in de twee groote Vaten. De Aarde wordt uit de Balies gefmeten, nieuwe daar in gedaan, en dus gaat men dagelyks voort, zo lang de Voorraad duurt.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Tot het uitkooken van de Salpeter hebben zy die dikke Loog noodig, welke na de Kryftallizatie overblyft, en derhalve zorgvuldig bewaard wordt tot het volgende Zomer-Saizoen. Want, dit ontbreekende, moet dikwils, agt Dagen lang, de verfche Salpeter-Loog gekookt worden, eer die tot Kryftalfchieting bekwaam zy. Van de gedagte dikke Loog, welke eene Kalkachtige Stoffe met Zout en Salpeter bevat, één of twee Balies in den Ketel gedaan hebbende, gieten zy dien verder vol met verfche Loog uit de gedagte Aarde en ftooken 'er Vuur onder. Na vierentwintig Uuren kookens, of daar omtrent, de tekenen van Kryftalfchieting zig in de Oppervlakte openbaarende, fcheppen zy die Loog over in de gedagte Houten Bakken, waar in een Etmaal geftaan hebbende, de Kryftallen zyn aangefchooten. Dan gieten zy de Loog wederom

Kooking van de Salpeter.

III. Afdeel. II. Hoofdstuk.

om af, in den Ketel, doende daar op nieuws versche Loog by en de Kooking herhaalende als voorheen. De Salpeter, die in de Bakken blyft, is nog zeer onzuiver en wordt, door een nieuwe Kooking in een kleiner Ketel, gezuiverd en tot Kryſtallen gebragt, die verkoopbaar zyn.

Veelheid en Prys.

Op éénen Dag bekomt men doorgaans 42 Ponden onzuivere Salpeter, welke door de zuivering 3 Ponden verliest; geldende die veelheid aldaar negen of tien Guldens als 't Oorlog is, maar in tyd van Vrede veel minder. Men kan rekenen, dat omtrent negen of tien Teerlingse Voeten Aarde een Pond Salpeter uitleveren. De uitgeloogde Aarde maaken zy tot Dykjes van omtrent vier Voeten hoogte en laatenze dus zeven Jaaren in de open Lugt leggen; na verloop van welken tyd zy daar uit, op de zelfde manier, byna evenveel Salpeter kooken: maar voor de derde maal is 't niet de moeite waardig.

Salpetermaakery in het Brandenburgſe.

In de Landen, aan den Koning van Pruissen onderhoorig, merkt men aan, wordt mooglyk meer Salpeter gemaakt dan in al het overige van Europa; doch naauwlyks een duizendſte deel zou dit uitgemaakt hebben, van het gene door zyne Majeſteit tot Buskruid in de voorgaande Oorlog verbruikt ware. Eensdeels was de Aarde der vette Landsdouwen aldaar meer tot den Landbouw benoodigd: andersdeels

deels kon men de Salpeter veel beter koop van de Poolen en Rusſen uit de Ukraine hebben, daar men het Hout om 't kappen hadt, en de Vragt en Voerloonen, benevens het Werk, als door Lyfeigenen geſchiedende, veel minder koſtbaar waren. Van de Manier, op welke zulks in 't Brandenburgſe geſchiedt, is elders een omſtandig Berigt medegedeeld (*k*). III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Verſchil der Poolſche of Ukrainſe van de Ooſtindiſche.

Omtrent de verſchillendheid der Salpeter, wordt getuigd, dat, indien men veel Kalk-Aarde en niet genoeg Asſche tot het kooken gebruikt hebbe, de Kryſtalleu ſlapper en kleiner zyn: terwyl die met Aſch van hard Hout ſteviger en grooter vallen, gelyk de Oostindiſche. Wanneer in de uitgeloogde Aarde iets Yzerachtigs plaats heeft, dan ziet de Salpeter, gelyk die, uit den rooden, en geeft in de Deſtillatie veel meer roode Dampen, dan de Poolſche, die van de Chymisten, als de zuiverſte, boven alle anderen verkoozen wordt. Van deeze krygt men, door Deſtillatie met Engelſch Koperroot, een groen Sterk Water, 't welk, van Kwik overgehaald, een Geel Precipitaat laat leggen, wordende door Cohobatie wit, en dan is het afgehaalde Sterk Water met veel Kwik bezwangerd.

De

(*k*) Zie *Uitgezogte Verhandelingen* XI. DEEL, bladz. 415, enz

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

De Heer Doktor WOLF, die de beschryving van deeze Manier, van het Salpeter maaken in de Ukraine of in Podolie, heeft medegedeeld (l); twyfelde niet, of het geschiede in Oostindie op de zelfde wyze. De ruuwe Salpeter, inderdaad, die men van daar krygt, is nog zeer onzuiver, eenigszins roodachtig, en in zeer kleine Krystalletjes, naauwlyks de figuur der Salpeter-Krystallen, zo als men die door de Rafineering daar uit hier te Lande bekomt, vertoonende. Ook blykt uit de overblyvende Loog, dat dezelve met veel Zee-Zout, en niet weinig Kalkachtige Stoffe, gemengd zy. De Krystallen, daar uit door Rafinatie voortkomende, zyn zuiver, wit en doorschynende, ongemeen fraay, somtyds wel een half Elle lang en een of twee Duimen dik. De Poolsche Salpeter levert ook zeer goede Krystallen, tot Buskruid niet onbekwaam, maar wat geelachtig van Kleur.

Driederley ruuwe Salpeter in Vrankryk.

In Vrankryk komen driederley Soorten van ruuwe Salpeter voor. Eene wordt genoemd *Salpetre de Houssage*; om dat men ze met zekere Stoffers of Garden, gelyk die tot afveeging van Behangzels en Tapyten dienen, *Houssoirs* genaamd, afstrykt van de Muuren van Kelders, Stallen, Grotten, Steengroeven en

(l) *Phil. Transact.* Vol. LIII. for 1763. p. 356.

en dergelyke plaatſen (*m*). Men vindtze weinig en zy is meer bruin dan wit. Zy is eigentlyk een Kalkzout (*Natrum*) doch men krygt 'er, door 't rafinceren, goede Salpeter uit. Een andere wordt gemaakt van Aarde, die men uit den Grond van zodanige Holen of onderaardſche Groeven neemt, als men weet met Salpeter bezwangerd te zyn: gelyk ook van de Puin, uit de afbraak van dergelyke Gebouwen. Onder in de Kuipen wordt een bekwaame veelheid, zelden meer dan een vyfde part, Asch van Hout gedaan; dan vult menze met Aarde of met Puin, en laat het Water, dat 'er eenigen tyd op geſtaan heeft, uit de eene Kuip in de andere loopen, om een ſterke Loog te bekomen: welke vervolgens, een Etmaal gekookt zynde, tot Kryſtalſchieting gezet wordt. Dit is de gewoone Salpeter, door Konst gehaald uit Salpeterige Stoffen. Men rafineertze verder, nog één of tweemaalen, tot gebruik. De derde en beſte is de ruuwe Salpeter uit Oostindie, waar van ik voorheen geſproken heb, welke men aldaar, bloot leggende, zou vinden op Velden en Gebergten (*n*). Alle

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

(*m*) Dit wyst duidelyk het woord aan, dat verkeerdelyk door BERTRAND *Housſaye*, een Hulstbosch, geſchreeven wordt. Elders noemt menze, om die reden *afgeveegde* Salpeter.

(*n*) *Dictionn. Militaire*. Paris 1745. Tom. II. p. 337.

III. Afdeel. II. Hoofdstuk.

Salpeter door Konst gemaakt.

Alle de voorige manieren onderstellen een Stoffe, waar in *Natuurlyke Salpeter* is vervat: maar men kan, buitendien, ook Salpeter, *door Konst*, uit andere Stoffen bereiden. Dus is 't bekend, dat men, gemeen of Zee-Zout mengende met de helft Vitriool en een Pis-achtig vlug Loogzout, daar uit goede Salpeter bekomt: maar de Kosten gaan de nuttigheid dier Uitvinding te boven. Ook heeft men het bezogt door Kelders met Pis te bevogtigen; maar dit geeft weinig. Het allerbeste is, dat men een vette Lymerige Aarde, bestaande uit verrotte Mest, met een mengzel van Pis, Wynsteen en Zout, dagelyks bevogtige; mids dat de Stoffe onder een Afdak gelegen zy en by wylen omgeroerd worde. Op dergelyke wyze heb ik, veele Jaaren geleeden, in den Amstel hier by de Stad op de Buitenplaats van wylen den Ingenieur Kiers, een Toestel gezien, die veel beloofde, en ook reeds een weinig Salpeter had voortgebragt. Ik heb toen van die Salpeter bekomen, welke ik nog bewaar, zynde veel witter dan de ruuwe Salpeter uit Bengale en niet kruimelig, gelyk dezelve, maar reeds in lange Krystalletjes aangeschooten, en redelyk goed van kragt. De voornaamste Stoffe, die hy gebruikt hadt, scheen Run uit de Looijers Kuipen te zyn, welke hy dagelyks deedt roeren en met Pis bevogtigen, zynde dezelve

op

op lange Steenen Bedden, onder lugtige Afdakken gelegd. Door zyn overlyden is dat Ontwerp te niet geraakt. III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Tot de Konstige Salpetermaakery in Europa, (zegt Doctor WOLF,) wordt in 't algemeen Aarde en Asch, van sommigen ook Pis en somtyds ongebluschte Kalk gebruikt. Dit mengzel leggen zy allen aan de Lugt, 't zy open of onder een Afdak, bloot, of stryken het aan Muuren van Kley, of hoopen het tot hooge Dykjes by een, of werpen het losjes in diepe Greppels. Allen, ook, verkrygen zy, hoe het geschiede, een Salpeter, doch in zeer verschillende veelheid; 't welk niet zo zeer van den toestel en behandeling afhangt, als van de vetheid der Aarde zelve.

De beroemde BOERHAAVE zegt stelliglyk, „ dat nooit *echte Salpeter* ergens op den Aard- „ bodem van zelf gegroeid voorgekomen zy „ (*o*):" de Heer BERKHEY: dat het *nooit zuiver* wordt gevonden: dit is wel zeker: het valt altoos zeer onzuiver: maar kort daar op laat hy volgen; „ dat dit zo bekende Zout „ in Holland even natuurlyk verspreid is, als „ in andere Europische Gewesten; ja, dat „ men [het] zelfs overvloedig in onze Bed- „ din- Salpeterige Aarde.

(*o*) Verum Nitrum nunquam in Rerum Natura sponte apparuit. *Chem.* Vol. II. p. 405.

III Afdeel. II. Hoofdstuk.

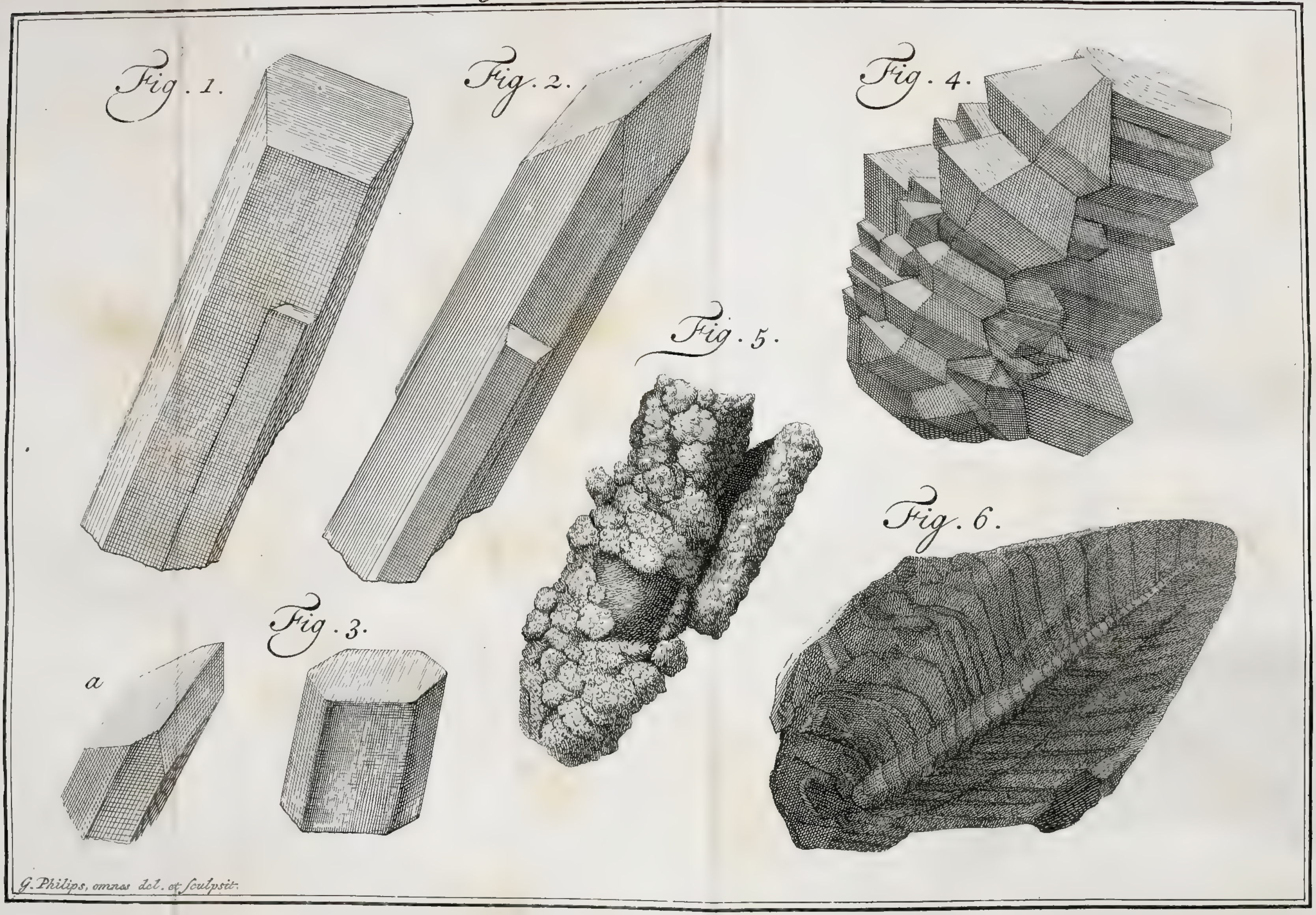
„ dingen kan ontdekken , schoon het hier „ niet in die kennelyke zelfstandigheden, als „ in Egypte , Arabie en de Indiën , gevon- „ den worde". Dit onderstelt, dat men het aldaar als Zout aantreffe. Veelen verzekeren, 't is waar , dat het in de Indiën en Peru , natuurlyk , gekrystallizeerd voorkome (*p*) ; maar hebben sommigen ook het *Natrum* daar voor aangezien *? Wat ons Land belangt, daar in vindt men verscheide *Salpeterige Aarden*, zo zyn Ed. meldt, dezelven in Soorten schiftende, en aanmerkende, dat zy dikwils met andere Zouten vermengd zyn, doch onderscheidelyk aan den Smaak en de knapping in 't Vuur (*q*). Dewyl de Salpeter in 't Vuur niet knapt, gelyk het Zee-Zout, zo zyn deeze Stoffen hier niet kenbaar aan. Ik heb *Salpeter*, zogenaamd, van 't *Lac d'Aquino*, in Italie, afkomstig, die uit den geelen ziet en Steenachtig: ik heb Salpeter-Aarde, uit Saxen, die graauw is en eene Sneeuwwitte Salpeterige Stoffe van den Berg *Gede*, bezuiden Batavia in Oostindie. Geen derzelven knapt in 't Vuur.

* Zie bladz. 56.

Rafineering der Salpeter.

Tot de zuivering der ruuwe Oostindische Salpeter, dat men *Rafineeren* noemt, wordt de-

(*p*) Vid. Waller. *Syst. Min.* II. p. 47.
(*q*) *Nat. Hist.* van Holland II. Deel, bladz. 909, 631.



G. Philips, omnes del. et sculpsit.

dezelve in groote Ketels gekookt in een groote veelheid Water, gefchuimd en door bydoen van het een of andere gezuiverd, geklaard en tot een heldere Kryftalfchieting bekwaam gemaakt. Te Parys gebruikt men, in de Rafinaderyën, Wit van Eijeren, Vifchlym, of ook Azyn, of Aluin, daar toe. Elders wordt ten dien einde Brandewyn of andere Geest, gebezigd. Sommigen maaken een Geheim hier van. Voorts komt het op een bekwaame plaatzing van de Loog, in Balies, ter Kryftalfchieting, aan.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Van de overige behandeling en omftandigheden niet willende fpreeken, gaa ik nu over tot de Eigenfchappen.

Salpeter-Kryftallen

De Salpeter is een waar Zout, fchietende, als het naar de Regelen der Konst behandeld wordt, regelmaatige Kryftallen, die zeszydige Kantzuilen zyn, gelyk de Kwarts-Kryftallen, uitgenomen, dat zy aan 't end niet in een Punt, maar in een fcherpe kant uitloopen (*r*). Doorgaans hebben dezelven twee breede en vier fmalle Zyden, en zyn aan t'eene end af-

(*r*) Ik vind 'er geen Kryftallen onder, die aan 't één, veel min aan beide enden, in *Pyramidaale Punten* eindigen, gelyk het Berg-Kryftal: zo Doktor BERKHEY fchryft: *Nat. Hist. van Holland.* II. D bladz. 901. Mooglyk vindt men 'er, onder de ruuwe Oostindifche Salpeter?

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK. Kryſtalfiguur. PL. XXXVI. *Fig.* 1, 2.

afgebroken: doch zeer zeldzaam komen 'er voor, die aan beide enden bepaald zyn (*s*).

Ik heb onder een groote menigte van uitgezogte Kryſtallen, in de Salpeter-Rafinadery van den Heer FARGHARSON, zeer kundig Apotheker alhier, de meeſten zodanig bevonden als *Fig.* 1, op PLAAT XXXVI, aanwyst: plat zeskantig, naamelyk, met vier byna egaale ſmalle Zyden en twee ruim eens zo breed: des de doorſnyding of de top zig als by *a* vertoont, bepaald zynde door een kleine ſcheeve Vierhoek en eene groote Zeshoek, beiden zeer ongelykzydig, en in de gezegde ſcherpe kant, als een Bytel, ſamenloopende. Hoe veel verſchilt dit niet van twee Pieramidaale Punten als het Berg-Kryſtal (*t*)? Voorts vond ik 'er veelen onder met ſcheeve Punten, als in *Fig.* 2, door twee ſcheeve Ruiten aan 't end bepaald: maar deeze Staaven zyn, dat zonderling is, byna egaal zeszydig, en komen dus de Steen-Kryſtallen nader. De meeſten waren rykelyk een half Voet

(*s*) Zie BAKER *Nuttig gebruik van 't Mikroskoop.* pag. 67. Pl. I. Lett. A tot F: maar die Gaatjes in de hoeken, overlangs loopende, en Haairtjes doorlaatende, als in zyne figuur G, vind ik niet in onze Salpeter-Kryſtallen. Ook komen zodanige Figuuren, Letter E, F, als zyn Ed. in een Druppel der Solutie door 't Mikroskoop ontdekte, my niet onder dezelven voor.

(*t*) Zie 't voorg. ST. deezer *Nat. Hist.* PL. XXXII. *Fig.* 6.

Voet, fommigen een Voet lang en een Duim of twee dik. Men vindt 'er ook wel andere Kryftallen op zyde aangehecht. Allen hebben die zonderlinge natuur, van, in de warme Hand gehouden, overdwars, doch zonder knappen, aan ftukken te breeken. III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

De Salpeter bezit volkomen de Eigenfchappen van een Onzydig Zout, niet opbruifchende met Zuuren noch met Loogzouten. De Smaak is wat prikkelende, doch tevens verkoelende. Tot oplosfing heeft het zesmaal zo veel koud Water noodig, als het zwaar is, maar kookend Water ontbindt even zo veel Salpeter. In 't Vuur fmelt het gemakkelyk, en blyft alsdan, als Water vloeijende, in de Kroes ftil ftaan, doch, door 'er Houtskooltjes in te werpen, verbrandt het tot een Loogzout. Met Zwavel, niettemin, in een Kroes verbrand zynde, is het weinig van natuur veranderd, maakende een zeer nuttig Salpeter-Zout *. Op zig zelf in 't Vuur geworpen verteert het fisfende, en, zo 't zuiver is, zonder knappen. Het Poeijer, met dat van Wynfteen in gelyke veelheid gemengd, wordt, in een heete Vyzel, door een gloeijend Kooltje, met groot Geraas, het fpringen van Vonken en een fterken Rook, in brand geftoken en verbrandt dan tot een Loogzout. Dit, zo wel als alle andere Alkalyne Zouten, tot Loog gemaakt, breugt

Eigenfchappen.

* *Sal prunellæ* *lychnefinus*

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

brengt door indruiping van den vluggen *Zuuren* Salpeter-Geest wederom volmaakte Salpeter-Kryſtallen voort.

De Grondſtof is een Loogzout, *Alcali.*

Zulks maakt het zeer waarſchynlyk, dat de Grondſtof van de Salpeter een *Loogzout* zy. Immers dit bevindt zig overvloedig in Zee-Zout, uit het welke wy gezien hebben dat door Konst Salpeter gemaakt kan worden. Het bevindt zig in de Hout-Asſche, die tot de Natuurlyke voortbrenging wordt gebruikt; zo wel als in de Kalk en dergelyke Stoffen. Maar dit Loogzout is door zekere *Vettigheid* getemperd, die zig in de Loog, na herhaalde Kryſtalſchieting, zeer duidelyk openbaart; het overblyfzel zynde van de Dierlyke Stoffen, welke het haare tot de vorming van de Salpeter hebben toegebragt. Het *vlugge Loogzout*, dat die Stoffen bevat hebben, is reeds lang vervlogen geweest. Immers men vindt 'er geen ſchyn van, noch in de Salpeter, noch in eenige van deszelfs voortbrengzelen of veranderingen. In tegendeel is het Alkalyne hier zodanig door een *Zuur* verzadigd, dat in de Salpeter zig niet het allerminſte blyk van Loogzout vertoont; dat zy regt tegenſtrydige uitwerkingen heeft in 't Menſchelyk Lighaam; ja dat zelfs de Solutie van Salpeter in Water meer aandoening hebbe van ingedroopen Wynſteen-Olie dan van eenig Zuur (*u*). Dit

(*u*) BOERH. *Chem.* Tom. II. p. 382, &c.

III. AFDEEL II. HOOFDSTUK.

Zuure Salpeter-Geest.

Dit laatste schynt derhalve meest de overhand te hebben in dit onzydig Zout; hetwelk door Destillatie zulk een kragtigen, scherpen, *Zuuren Geest* uitlevert. Denzelven bekomt men, daar uit, op de eenvoudigste manier, door byvoeging van Stoffen, die slegts de vloeijing van de Salpeter in 't Vuur beletten; gelyk driemaal zo veel Bolus, Kley, Pypen-Aarde of dergelyke, die tevens Vettig zyn, en hier door, waarschynlyk, het Alkalyn beginzel zodanig bedwingen of verstompen, dat het vlugge Zuur door 't zelve los gelaten worde. Dit blykt te meer, doordien men zulk een Geest nog scherper bekomt door Doodekop van Vitriool of gekalcineerde Aluin in plaats van die Stoffen te gebruiken; als wanneer men het eigentlyk zogenaamde Sterk-Water (*Aqua Fortis*) heeft. Nog nader blykt zulks, doordien het allerscherpste Zuur, de Olie van Vitriool, in een Kromhals op Salpeter-Poeijer gegooten, dien rookenden Salpeter-Geest voortbrengt, welke niets Vitrioolisch in zig heeft, zynde van zuivere Salpeter zo wel een *Proefgeest*, tot ontbinding van Zilver bekwaam, als die met Bolus is gestookt. Dit Vitriool-Zuur heeft derhalve, alleenlyk, door het Loogzout, dat in de Salpeter is, te bedwingen, dien Geest voortgebragt.

Koninglyk Water.

Wy hebben gezien, dat in de ruuwe Salpe-

III. AFDEEL. II. HOOFD-STUK. peter zig altoos Zee-Zout bevinde; doch 't zelve maakt 'er, als zodanig, geen bestand-deel van uit. Men kan het 'er, door herhaalde Krystallizatie, altoos uit schiften, en dus de Salpeter zuiver maaken. Anderszins krygt men 'er, door Destillatie, geen zuiveren Salpeter-Geest uit, die tot ontbinding van Zilver bekwaam is, maar een Soort van Koninglyk Water (*Aqua Regia*), 't welk tot oplossing strekt van Goud. Dit kan men, door vermenging der Geesten van Zout en van Salpeter, altoos bekomen (*v*).

Eigenschappen van het Salpeter-Zuur. Deeze Salpeter-Geest (*Spiritus Nitri*) komt in hoedanigheden de Salpeter zeer naby. Niet alleen blykt zulks door de verkoeling, welke hy verdund zynde in 't Menschelyk Lighaam maakt: maar inzonderheid door den verbaazenden trap van Koude, welke door hem aan Sneeuw en Ys medegedeeld wordt, zelfs tot de vastmaaking toe van het Kwikzilver (*w*). Hy dryft alle andere Mineraale Zuuren, dat van Vitriool uitgezonderd, uit de Loogzouten, waar mede zy vereenigd waren, en behoudt, in zyne verbinding met die Zouten en met veele Metallyne Lighaamen, nog de eigenschap van in 't Vuur te poffen. Behalve 't

(*v*) Zie 't III. DEEL. I. STUK, deezer *Nat. Historie*, bladz. 136.

(*w*) Zie *Uitgezogte Verhandelingen*, VI. DEEL, bladz. 78. en VII. DEEL, bladz. 552.

't Goud en de Platina worden 'er alle Metaalen (*x*) door aangegreepen, en, uitgenomen het Tin als ook de Spiesglas-Koning, volkomen opgelost (*y*); geevende dan dikwils, met veel opbruifching, roode Dampen uit, die een daar over gehouden brandend Licht uitblusfchen. Op alle Oliën werkende brengt hy eene groote Hitte voort, vermengt zig met Alcohol en geeft met de gedeftilleerde Oliën van Kruidnagels en andere Specceryën, een lichte Vlam. De Reuk en Smaak is van die van alle andere Zuuren verfchillende.

De

(*x*) *Aurum non attingit*: zegt 'er de groote BOERHAAVE van: *Chem.* Vol. I. p. 814. WALLERIUS integendeel: *Solvit omnia Metalla, dum perfecte concentratum est, imo & ipfum Aurum. Syst. Min.* II. p. 8. Vervolgens, het Goud befchryvende, zegt zyn Ed., *a Spiritu Nitri non folvitur. Ibid.* p. 353: en verklaart zulks, doordien het van zeer fterken Salpeter-Geest wel opgenomen wordt, maar zodanig, dat die het door enkele fchudding of beweeging weder vallen laat.

(*y*) De Heer LE FRANCQ VAN BERKHEY fchryft. „Ook wordt 'er het Koper tot een Hemelfchblaauwe „Kleur door ontbonden." *Nat. Hist. van Holland.* II. DEEL, bladz. 905. Iedereen weet, dat alle Zuuren het Kopergroen maaken: hier van het Spaanfch Groen, en zodanig is ook de Solutie van Koper door Salpeter-Geest. BOERH. *Chem.* Proc. 190. De Solutie van rood Koper in Sterk Water, beken ik, is blaauwachtig groen. Het vlug Alkali van Armoniak-Zout trekt een zuiver Hemelsblaauwe Kleur uit Koper.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Oirſprong uit de Lugt.

De oirſprong van dien Geest leiden alle Scheidkundigen af van een *Zuur in de Lugt* huisveſtende en mooglyk aldaar ook wel de oirzaak zynde van Koude, Vorst, Sneeuw en Ys (z). Immers, dat 'er zulk een Zuur in de Lugt zy, misſchien wel allermeest uit Zee-Zout geboren, bewyst de ſcherpheid der Zee-Lugt, die op ſommige Kusten en Eilanden zeer groot is. *Op de Bermudes worden de Dakpannen en Muuren, ja zelfs de Metaalen, daar door vry ſchielyk opgevreten. Van Oost-indie ſprak ik hier voor. Te Suriname kan men deswegen geen Slag - Uurwerken hebben in de open Lugt. Ondertusſchen zyn 'er, die de veelheid van dit Zuur tot vorming van de menigte van Salpeter, welke uit den Grond gehaald wordt, te klein oordeelen; inzonderheid, dewyl in 't Regenwater maar weinig is gevonden (a); doch men moet begrypen, dat een heete drooge Lugt, waarſchynlyk, daar van ongelyk meer bevat: ten minſte blykt, dat die de kragtigſte tot invreeting zy, inzonderheid, wanneer zy tevens met Mist of Nevel is bezwaard, en dat 'er in de nabuurſchap van de Ukraine en verder in Aſie naar den kant van Indie, verſcheide zoute

(z) Zie BAKER *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop*, bladz. 72.

(a) *Phil. Tranſact.* Vol. LIII. p. 364.

te Gronden en Moerasfen zyn, die dergelyken Zuuren Damp in groote veelheid verfchaffen kunnen. In de Lugt zelve een Salpeter te onderftellen, dat uit de famenlooping van dergelyke Beginzelen, die 'er zekerlyk in de Dampkring zyn, geboren worde, is misfchien, wanneer men op de zo geweldige Donderflagen, met die der bulderingen van 't Gefchut overeenkomftig, acht geeft, niet ongerymd. Ook is het zeker, dat 'er zig weezentlyke Zoutdeeltjes in de Lugt bevinden. III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

Het Lugt-Zuur, genaamd Vaste Lugt.

De Sweedfche Hoogleeraar TORBERN BERGMAN heeft onlangs een zeer geleerde Verhandeling aan 't licht gegeven over dit *Lugt zuur*; waar in hy deszelfs beftaanlykheid niet alleen, maar ook de overvloedigheid bewyst; hetzelve aanmerkende als de hedendaags zo vermaarde *Vaste Lugt*, welke door natuurlyke werkingen, gelyk door opbruifching van Kalkftoffen of Metaalen met Zuur, en wel inzonderheid door allerley Gistingen (*Fermentatiën*) uit de Lighaamen gedreeven wordt (*b*). Zy behoort mede tot het *Gas fylveftre* van HELMONTIUS, dat BOERHAAVE noemt, een *Veerkragtige Lugt*, welke dagelyks, in ongelooflykly-

(*b*) De Acido Aëreo. *Nov. Act. Upfal.* Vol. II. *Ups.* 1775. p. 108. In Athmosphæra femper adfit, oportet, Aëris fixi haud exigua copia. p. 149.

III Afdeel. II. Hoofdstuk.

lyke menigte, wordt voortgebragt (*c*); doch zy is zwaarder dan de gemeene Lugt des Dampkrings, en verschilt dus grootelyks van die *Ontvlambaare Lugt*, welke men, wegens haare ligtheid, nu onlangs, in 't laatste des Jaars 1783, tot het doen opvliegen van ontzaglyk groote Lugtbollen, met zo veel verwondering begonnen heeft te gebruiken. Ondertusschen is het zeer waarschynlyk, dat die Elastieke Dampen geen weezentlyke Lugt zyn; want zy werken 'er tegen aan (*d*).

Salpeter in Planten.

Verscheide Planten zyn 'er, die ook iets Salpeterachtigs bevatten; doch men kan niet zeggen, dat het een volmaakte Salpeter zy, welke men door Konst haalt uit derzelver uitgeperste Sappen. De Beekeboom, Waterkers, Paardebloem, Suikerey, Endivie, Duivekervel en dergelyken, wier Sappen eene verkoelende hoedanigheid hebben, zyn daar van de voornaamsten. Men krygt dergelyk Zout zelfs uit het Gras, ja uit de Jaarlykse groote Zonnebloem, enz. Anders zyn de meeste Sappen der Kruiden van eene Zuurachtige natuur, en geeven een Zuuren Damp uit, die buiten twyfel een groot gedeelte van 't gemelde Lugt-Zuur uitlevert. De

(*c*) *Chem.* Vol. I. p. 534. Ars et Natura Aërem producunt copiâ incredibili et Elasticum valde, vel *Gas sylvestre* ——— fermentando, putrefaciendo, destillando & comburendo.

(*d*) Zie *Stockholms. Verhandel.* IX. Band, voor 1747, pag. 272.

De Salpeter is van een oneindig gebruik. In de Geneeskunde dient zy tot een verkoelend openend afdryvend Middel, dat de Verrotting kragtdaadig wederstaat, en op zig zelve ruim zo nuttig is als in alle de Bereidingen door de Chymisten daar van gemaakt, onder welken het *Alcahest* van GLAUBER een der beroemdsten is. Zy laat zig, naamelyk, op allerley manieren veranderen, en neemt dus een geheel tegenstrydigen aart aan; gelyk in dat Vogt, 't welk een sterk *Alkali* is, in vergelyking met den Zuuren Geest blykt, en uit deeze beiden wordt zy zeer gemakkelyk herboren (*e*). Men kanze ook gebruiken tot het inzouten van Vleesch, dat 'er rood door wordt en een weinig bitterachtig. Verscheide Fabrikeurs en Konstenaars maaken gebruik van Sterk Water, inzonderheid de Plaatsnyders tot het Etsen op Koper. De zuivere Salpeter-Geest dient tot Scheide-Water in het onderzoek der Metaalen. Hoe onontbeerlyk dit Zout, in de tegenwoordige Oorlogskunde, tot het maaken van Buskruid zy, is wereldkundig.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK. Nuttigheid.

Tot een goede hoedanigheid van de Salpeter wordt vereischt, dat dezelve aangeschooten zy in schoone groote volkomene Krystallen, die

Hoedanigheid.

(*e*) Redintegratio Nitri. Vid. BOERH. Chem. Proc. 136.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

die helder zyn en zuiver wit van Kleur, niet bruin of graauw; niet vogtig wordende in de Lugt, 't welk een overvloed van Loogzout; niet knappende in 't Vuur, 't welk het byzyn van Zee-Zout daar in te kennen geeft. Zuivere Salpeter op gloeijende Kolen geworpen, knapt niet, maar poft of ſlaat, dat men *detonare* noemt. Te weeten al ſisſende ontvlamt zy en verſpreidt zig in Vonken (*f*). In Vrankryk zyn 'er ſomwylen Zandkorreltjes in vermengd, waar door het maaken van Buskruid daar van ten hoogſte gevaarlyk is: doch men kan zulks zo wel op 't gevoel, als door ſmelting in Water, ligt ontdekken.

Teerlingſe Salpeter enz.

Behalve de gewoone langwerpige zyn 'er ook zogenaamde Teerlingſe of *Kubieke* Salpeter-Kryſtallen, veel naar die van Zee-Zout gelykende, en buiten twyfel daar van hunnen oirſprong hebbende (*g*). De zodanigen komen voor, in de ruuwe Oostindiſche Salpeter en in andere, welke met veel Zee-Zout vermengd is. Uit wel gezuiverde zal menze, door Kryſtallizatie, geenszins bekomen. Zo is het ook met de *Armoniakaale*, die men *vlugtige Salpeter* noemt, om dat zy, door 't Vuur geſmolten, wegvliegt. Zodanige wordt, door Konst,

(*f*) Carbonibus ignitis injectum Scintillulas cum ſibilo ſpargit, quod *detonare* dicitur. WALL. *Syst. Min.* II. p. 44.

(*g*) Zie 't III. DEELS I. STUK, bl. 156.

Konst, van een vlug Alkalyn Zout. met indruipinge van Salpeter-Geest, bereid. In de Lugt wordt zy vogtig en komt onder de ruuwe Salpeter voor, zo wel als een *Kalkachtige*, zig door Kryſtallizatie daar af ſcheidende en de overblyvende Moeder-Loog grootendeels uitmaakende. III. AFDEEL. II. HOOFD-STUK.

SALPETERIGE STEEN-KRYSTALLEN.

(2) Salpeter, *die Steenig is en Kwartzig, agttienzydig, helder als Glas.* II. *Nitrum Cryſtallus montana.* Berg-Kryſtal.

(3) Salpeter, *die Steenig is en Kwartzig, agttienzydig.* III. *Nitrum Fluor.* Steenvloed.

(4) Salpeter, *die Steenig is en Kwartzig, van binnen hol.* IV. *Inane.* Hol Kryſtal.

Dit zyn de Steenige Kryſtallen, welken ik in het voorgaande Stuk uitvoerig heb beſchreeven (*h*). Van de veranderingen, daar in voorkomende, en dat onze Ridder te regt de Gekleurde als Verſcheidenheden van de Glasachtig

(2) *Nitrum* Lapidoſum Quartzoſum octdecaïdrum hyalinum. Vid. Pl. XXXV. *Fig.* 1-4.

(3) *Nitrum* Lapidoſum Quartzoſum octdecaëdrum. Ibid.

(4) *Nitrum* Lapidoſum Quartzoſum cavum. *Am. Acad.* I. Tab. 16. f. 12.

(*h*) *Natuurl. Hiſt.* III. D. III. STUK, bladz. 351, 367, enz.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

achtig heldere aanmerkt: als ook dat dezelven de onechte Edele Steenen uitleveren, heb ik gemeld. Buiten twyfel moeten die van de laatste Soort ook in dat Licht beschouwd worden. Immers LINNÆUS zegt, dat het een Groep is van Kryſtallen, van binnen hoekig uitgehold, van buiten ruuw door witachtige Kryſtallyne Ziertjes. Men vindt het, zegt hy, in de Groeven van Duitſchland en het ſchynt uit gewoon Kryſtal, dat van binnen hol is uitgeſmoltën en toen weder met eenig ander Kryſtal gevuld, te zyn geboren. Zodanigen komen 'er van veelerley Geſtalte voor, doch zyn zeldzaam.

KALKACHTIGE SALPETER-KRYSTALLEN.

Hier toe behooren de Kryſtalvormige Spaathen, waar van ik voorheen geſproken heb (*i*); die, naamelyk, welke de figuur der Salpeter-Kryſtallen meer of min uitdrukken. Anderszins hebben zy de hoedanigheid van de Kalkſpaath volkomen. Men vindt 'er, insgelyks, gedeegen Zilver, Zilver-Ertſen of Cinaber, ingeſlooten, daar op zittende of aangevloogen, en elders zyn zy door de laatstgemelde rood gekleurd, dat dikwils voorkomt in de

(*i*) III. DEELS III. STUK, bladz. 136.

de Tweebrugfe en Keurpaltzifche Mynen, of, gelyk by Moersfeld, door Yzer-Oker geel geverwd aan de Oppervlakte. Dus vindt men

III. AFDEEL. II. HOOFD-STUK.

(5) Salpeter *die Steenig is en Spaathig agt-zydig, met een zeszydig geknotte Punt, aan beide enden.*

V. *Nitrum truncatum.* Geknotte Kalk-fpaath.

Deeze Kryftal-Spaath komt in Sweeden, in Schotland, in Saxen, Hongarie, als ook op den Haarts en elders voor. Meeftendeels zit zy op andere Kalkfpaath, fomtyds ook op Kwarts en Berg-Kryftal. Ik hebze, als bevoorens gemeld is, van Andriesberg, op eene Schiefer of Leyfteen gegroeid, die zeer fraay zyn, Melkwit. Loodglans vindt men in die van Schotland. Gemeenlyk valt zy ongekleurd; doch men heeft een Spaanfche Spaath die geelachtig en eene Hongarifche die groenachtig is, hier toe behoorende. Meest zyn deeze Kryftallen flegts aan de kanten helder

(5) *Nitrum* Lapidofum Spathofum octaëdrum. Vid. Tab. XXXV. *Fig.* 5. Cryftallus fubnitriformis, Spathofa, utrinque truncata. *Am. Acad.* I. T. XVI. f. 16. Spathum Cryftallifatum Prismaticum hexaëdrum truncatum. WALL. *Min.* 58. f. 5. *β.* Cryft. Prism. lateribus alternis anguftioribus. *Fig.* 6. *γ.* Cryft. fubnitrif. Spath. plana fuborbicularis hexaëdra. *Am. Acad.* I. T. XVI. f. 18. *δ.* Cryft. fubnitrif. Spath. plana trifariam imbricata, *Ibid.* f. 19.

III. Afdeel. II. Hoofdstuk.

der, in 't midden Melkwit en ondoorschynende, dat in de mynen zeer blykbaar is; hoewel men eene Switzersche Verscheidenheid heeft, die in 't midden doorschynend is, aan de kanten donker. Zelden komen zy by enkelde Takken, maar meestal Droesachtig of by Groepen voor, in welken zy op allerley manieren, scheef en dwars, door malkander leggen. Men vindt 'er die de zydvlakten egaal en die dezelven beurtlings breed en smal hebben. Ook wordt hier toe die *Linsvormige Spaath* betrokken, welke ik als eene Soort van Kalkspaath, gelyk zy waarlyk is, beschreeven heb (*k*): mids dat die Schyfjes, gelyk zy somtyds voorkomen, zes- of agtkantig zyn. By Freiberg in Saxen vindt men zodanige Spaath, waar van de Blaadjes rond en in drie ryën plat op elkander gevoegd zyn, maakende alsdan de vierde Verscheidenheid van onzen Ridder uit. Maar ik begryp niet, hoe deeze tot de gedagte Krystalfiguur kan behooren.

Linnæus merkt aan, dat deeze Spaath, in de Groeven van Saxen en Hanover huisvestende, de figuur byna van het Zout van *Seignette* heeft; als ook dat men, uit Aluin, met Loogzout der Planten gemengd, een Zout van dergelyke Gestalte bekome.

(6)

(*k*) Spathum solubile in formâ Lenticulari: als boven, bladz. 131. Pl. XXVII. *Fig.* 4.

(6) Salpeter, *die Steenig is en Spaathig, veertienzydig, met een driezydig, byna zeshoekig Staafje, de Punten geknot.*

III. AFDEEL. II. HOOFD-STUK. VI. *Nitrum decatesferaëdrum.* Veertien-zydige.

Deeze heeft een driekantig Staafje, dat veel naar een Prisma gelykt, doch de ſcherpe kanten zyn vlak afgeſneeden door drie zeer ſmalle zydjes, en de enden, door drie hoeken bepaald, hebben ieder kant ook op dergelyke manier afgeſneeden: zo dat het Kryſtal eigentlyk vyf Zyden en negen Zydjes heeft. Zodanige komen by en onder de voorgaande Geknotte Kalkſpaath voor. Men vindt ook in het Napelſche, by den Veſuvius, Steentjes van dergelyke figuur, mooglyk behoorende tot de Schirls of Baſalten.

Men kan hier verſcheide Spaath-Kryſtallen t'huis brengen, welke meer dan agt of tien Zyden hebben; gelyk de zogenaamde *Graupen-Druſen*, die uit eene Troswyze vergaaring beſtaan van kleine Kryſtalletjes, en veele anderen, op Pyriet- en Loodhoudende Schiefer te St. Andriesberg vallende, maar ik zal hier, als een byzondere Soort nog byvoegen.

(7)

(6) *Nitrum* Lapid. Spathoſum, decateſſeraëdrum &c. *Syſt. Nat.* XII. Tom. III. p. 86. Cryſtallus ſubnitriformis Spathoſa utrinque truncata triquetra &c. *Am. Acad.* I. p. 479. T. 16. f. 17.

III. AFDEEL. II. HOOFDSTUK.

VII. *Nitrum octodecaëdrum.* Agttienzydige.

(7) Salpeter, *die Steenig is en Spaathig, agttienzydig met spitse Punten.*

Zodanige Spaath-Kryſtallen heeft de Heer ROMIEU DE L'ISLE afgebeeld en beſchreeven. Deeze hebben de zes Zyden van het Staafje nu eens egaal, dan eens breeder en ſmaller, gemeenlyk zeshoekig en deeze loopen in de kanten der zydvlakten van de Punten uit. De Punten, echter, zyn ook ſomtyds ſtomp. Anders heeft deeze Spaath eene zeer regelmaatige geſtalte en is zo helder als het zuiverſte Bergkryſtal kan zyn. Meest vindt menze Droezig, met één der enden in de Matrix ingekast.

VIII. *Suillum.* Stinkende.

(8) Salpeter, *die Steenig en Spaathig, zestienhoekig, ſtinkende.*

Van den *Stinkſteen*, ook *Zwynenſteen* genaamd, om dat hy door 't wryven een leelyken Stank uitgeeft, als Varkens-Stront, verſchilt deeze *Stinkende Spaath*, in Westgothland voorkomende, alleenlyk doordien zy verſchynt in onderſcheidene Kryſtallen, naar

(7) *Nitrum* Lapid. Spathoſum octodecaëdrum, Pyramidibus acutis. *Mihi.*

(8) *Nitrum* Lapid. Spathoſum, ſedecaëdrum, fœtidum. *Syst. Nat.* XII. Lapis Suillus. *Act. Stockholm.* 1759. p. 26. Lapis Suillus Prismaticus. WALL. *Min.* 59. N. 1. Spathum frictione fœtidum. WALL. *Syst. Min.* I. p. 148.

naar die van de Salpeter gelykende. Somtyds is de Stinksteen omringd met zodanige Krystallen, die ook wel uit twee zeszydige Pieramieden, zonder Staafje, bestaan. Men vindt hem insgelyks in andere deelen van Sweeden, zo WALLERIUS aantekent. III. AFDEEL. II. HOOFD-STUK.

(9) Salpeter, *die Steenig is en Gipsachtig, ondoorschynend, twaalfzydig, met een zeszydig samengedrukt Staafje, de Punten driezydig.* IX. *Nitrum Basalticum.* Schirlachtige.

Men vindt deeze Spaath, volgens LINNÆUS, dikwils op den Draadsteen gegroeid, in het Gebergte by Oerebro in Nericie, dat tot Sweeden behoort. Met moeite krygt men 'er volkomene Krystallen van, dewyl zy dikwils Laagswyze samengegroeid zyn. Zy komen ruuw te voorschyn, vuil Aschgraauw, ondoorschynende, vast van zelfstandigheid, niet Spaathig, dikwils Takkig. Het Staafje is gemeenlyk zeszydig, met twee Zyden breeder; zelden vierzydig, en Wigvormige Punten. Het schynt van eene Schirlachtige natuur te zyn, en men vindt in 't zelfde Gebergte somtyds langwerpige donkerpaarsche Granaaten, maakende een onregelmaatig Staafje, dikwils ter dikte van een Duim.

III. HOOFD-

(9) *Nitrum* Lapid. Gypseum, opacum dodecaëdrum, Prismate compresso hexaëdro, Pyramide triëdrâ. *Syst. Nat.* XII. T. 3. p. 87.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

III. HOOFDSTUK.

Beschryving van het KALKZOUT, *dat men* Natrum *noemt, en dergelyke Kryſtallen, tot welken de meeſten van de* Kalkſpaath *en* Gips-Spaath, *van veelerley figuur, de* Selenieten enz. *behooren. Eigenſchappen van het* Natrum *der Ouden en Hedendaagſchen:* Aard-, Muur- *en* Bronzout, *dat men* Bitterzout *noemt of* purgeerend *Zout; gelyk het* Epſoms, Sedlitzer, Wonderzout van Glauber, *enz.*

Naamsreden.

Veeleer geef ik den naam van KALKZOUT aan de Kryſtallen tot dit Geſlagt behoorende, dan van *Loogzout*, gelyk de Heer GMELIN doet: want het *Natrum* is, volgens onzen Ridder, een Kalkachtig, of uit Kalk geboren, eenigermaate Alkalyn Zout (*l*). Nu is het wel zeker, dat het *Alkali* zig daar in meer openbaart, dan in de Salpeter; maar het is op verre naa geen volkomen Loogzout. Ja de Heer WALLERIUS heeft het zelfs betrokken tot zyn Geſlagt van *Salia Neutra*, in 't welke zyn Ed. echter, 't geen zeer te verwonderen is, de weezentlyk On-

(*l*) Natrum. Sal Calcarium ſubalcalinum. *Syst. Nat.* XII. Tom. 3. p. 88.

Onzydige Zouten, gelyk het Zee-Zout of gemeene *Zout*, de *Salpeter*, *Borax* en dergelyken, niet t'huis brengt (*m*). III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

De Kryſtallen van dit Kalkzout verſchillen van die der gewoone Salpeter niet zeer veel. Zy zyn, naamelyk, aan 't end bepaald door twee Raamachtige Vlakten, die te ſamengevoegd een ſcherp Ruggetje maaken: maar het Staafje is vierzydig en uit vyfhoekige Vlakten, die beurtlings ſmaller en breeder zyn, ſamengeſteld. Hier by komt, dat het een bitteren Smaak heeft, en in 't Vuur, niet poffende gelyk de Salpeter, noch knappende gelyk het Zee-Zout, maar al ſisſende, door het verlies van Water en zeer gemakkelyk, wegſmelt of verteert. Zulks is niet op de Steen-Kryſtallen, van Spaath, Gips en dergelyken, welken hier t'huis gebragt zyn; maar alleenlyk op de drie eerſt volgende Soorten toepasſelyk.

(1) Kalkzout, *bloot*, *van de Aarde*. I. *Natrum antiquorum.* Aard-Zout.

Dit

(*m*) Salia Neutra. Gen. 39. Natrum LINN. & aliorum. WALL. *Syſt. Min.* II. p. 70.

(1) *Natrum* nudum Terreſtre. *Syst. Nat.* XII. Gen. 14. Sp. 1. Sal Perſicum. WOLT. *Min.* 298. Alcali Orientale impurum Terreſtre antiquorum. WALL. *Min.* 181. Natron & Baurack antiquornm. CRONST. *Min.* p. 125. Sal Alcali minerale. JUSTI *Min.* 267. Borax Sale Alcalino

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. Dit bevindt zig in zeer heete Landen onmiddelyk op den Grond, zegt LINNÆUS en voegt 'er by: „ ik heb het niet gezien; „ want het gene HASSELQUIST, onder „ deezen naam, uit Palestina heeft gezonden, „ door my aan SWABIUS gegeven, was een „ Zoutige Kley, en derhalve ontbreekt ons „ de regte kennisse van het *Natron* der Ou- „ den. Is het ook het Pieramidaale Egyp- „ tische Zout, daar BOCCONE de Afbeel- „ ding van geeft (*n*)?"

In Egypte waargenomen. Gedagte HASSELQUIST heeft vervolgens dit eenigszins opgehelderd (*o*). „ *Natron* „ wordt in Egypte hedendaags genoemd, „ (zegt die Autheur) het Zout uit eene Groe- „ ve by Mansura gehaald wordende, dat met „ Kalksteen gemengd is, opbruischende met „ Azyn, van eene rosachtig witte Kleur. De „ Egyptenaars gebruiken hetzelve tot Gest „ in Brood, als ook om Linnen te wassen in „ plaats van Zeep. Men heeft my ook ver- „ haald, dat het tegen Kiespyn gebezigd „ worde, door het Poeijer daar van in Azyn „ te doen, waar mede men, na de opbrui- „ sching,

no minerali mistus. WALL. *Syst. Min.* II. p. 85. Borech. Sel de Perse. *Mem. de Math. & Phys.* II. p. 412. Natron Ægypti. HASSELQ. *Itin.* p. 548.

(*n*) Sel Pyramidal d'Egypte. *Obs.* T. ad pag. 307.

(*o*) *Reise durch Palestina.* p. 548.

„ fching, den Mond fpoelt. Dit middel verzagt de Pyn wel, doch neemt het Ongemak niet weg." III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. *Aard-Zout.*

Dergelyke Waarneemingen heeft de vermaarde FORSKÄOHL nog laater ten dien opzigte in 't werk gefteld en die beide gebruiken bevestigd van dit Zout (*p*). „ Het *Atrun* of „ *Natrun* wordt (zegt hy) overvloedig by „ het Dorp Terrâne, tusfchen Kairo en Ro- „ fette, verzameld uit den Bodem van een „ groot Meir, daar het Water jaarlyks uit- „ droogt door de Hitte der Zonnefchyn. Een „ gedeelte daar van, dat roodachtig is, bruifcht „ op met Azyn. Met even zo veel onge- „ bluschte Kalk gemengd in Water, wordt, „ na agt of tien Uuren verloops, het Linnen „ daar in gekookt en dan in koud Water uit- „ gefpoeld. Dus is het, voor de Wast, beter „ dan Zeep. Eertyds werdt het ook, in „ groote veelheid, naar Vrankryk gevoerd, „ en was by de Bakkers zeer gewild, tot het „ beter doen gesten van het Brood: maar, „ doordien het van de Geneeskundigen nadee- „ lig geacht werdt voor de Gezondheid, is „ zulks verbooden. De Egyptenaars gebrui- „ ken een kleine veelheid van dit Zout, om „ het Vleefch tot kooken te bereiden. In „ Pa-

(*p*) *Flor. Ægyptiaco-Arabica.* Hafn. 1775. p. XLIV.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

„ Paleſtina was het de oude Jooden niet onbekend, die het *Natar* noemden. Elders „ vindt men van deszelfs gebruik tot wasſchen; als ook ten opzigt van de Geſtinge, „ gewag gemaakt (*q*). Maar, of de Grieken „ die benaaming overgenomen en in *Nitron* „ veranderd, en vervolgens aan de Arabieren „ medegedeeld hebben, laaten wy hier onbeſlist."

Het valt in veele deelen des Aardbodems.

Men vindt dergelyk Zout ook in andere deelen des Aardbodems. KOLBE verhaalt dat aan de Kaap der Goede Hope, in zekere Moerasſen, door uitdrooging der Zon een Loogzout geboren worde. Ook meldt GMELIN, dat in Siberie Velden zyn, met Zout als beſprengd, *Solonzi* genaamd, en dat ook veele Meirtjes aldaar, door de Zomerhitte uitdroogende, een Zout overlaaten, 't welk veele Kentekenen van het *Natrum* uitlevert. Immers het heeft, zegt hy, gelyk de Souda, dikwils een Zwaveligen Reuk (*r*). Van zodanige natuur is dat Zout uit het Ryk van Tibeth, in Aſie, *Kien* genaamd, 't welk men aldaar omtrent drie Voeten diep onder den Grond vindt, op plaatſen daar de Aarde wit is uitgeſlagen (*s*). Der-

(*q*) JEREM. II. vs. 22 & SPREUKEN XXV. vs. 20.

(*r*) *Flor. Siber.* Præfat. p. XLVIII.

(*s*) *Stockholms. Verhand.* van 1772, of XXXIV. Band. p. 165.

Dergelyke Zout Velden komen dikwils in Hongarie voor, alwaar de Grond zig in groote uitgeftrektheid Sneeuw-wit vertoont (*t*). Men vindt het ook hier en daar in Oost- en West-Indie, aan de Kust van Guinee, zelfs op den Piek van Teneriffe, alwaar het door Doctor HEBERDEN is verzameld (*u*).

III. AFDEEL. III. HOOFD-STUK.

Maar het allermeefte Gerugt heeft ten dien opzigte gemaakt, dat Perfiaanfche Zout, 't welk men *Borech* noemt, overvloedig in Perfie voorkomende in de kloven der Gebergten. Het is by de Turken onder den naam van *Burach*, by de Arabieren onder dien van *Bora* bekend. De Heer WALLERIUS, die het *Natrum* een *Alkali minerale* of Mineraal Loogzout noemt, heeft dit aangemerkt als een *Borax* gemengd met dergelyk *Alkali* of Loogzout. De Heer BARON hadt zulks door Scheidkundige Proeven bevonden. De veelheid, echter, van *Borax* was veel minder in dit Zout, dan die van een *Alkali*, 't welk geleek naar 't gene den grondflag uitmaakt van het Zee-Zout. Immers, door indruiping van den zuuren

Borech der Perfiaanen.

(*t*) Hier mede kan men die Witheid vergelyken, welke zig zelfs by ons, in heete drooge Zomers, op fommige vogtige Plaatfen vertoont, en met den eerften Regen wederom verdwynt.

(*u*) *Phil. Trans.* Vol. LV. p. 57.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

zuuren Zout-Geest, werdt dit laatste Zout daar uit herboren (*v*).

Trona der Arabieren.

In Arabie, in de Provincie van *Suckena*, agtentwintig Dagreizens van Tripoli, wordt ook een Zout gevonden, aldaar *Trona* genaamd, 't welk veel overeenkomst met het voorgemelde *Natron* der Egyptenaaren heeft. Het legt op de vlakte des Aardryks, aan den Voet van een Steenberg, op 't meeste een Duim diep, ter dikte van een Mesrugge. Op de Breuk bestaat het uit samengepakte, langwerpige, evenwydige, veeltyds scheef geplaatste, somtyds Straalige Kryftalletjes, zig als Gips vertoonende. By de Mooren wordt het, ter grootte van een Ockernoot, in Water gesmolten, of ook wel met Olie toebereid, als een Laxeermiddel en tegen Kolykpynen, gebruikt. Het wordt ook in de Tabaksnuif gemengd, om die meer prikkelende te doen zyn. Voorts wordt het om Zeep te maaken zeer veel gebezigd, zynde, zo de Heer MONRO waargenomen heeft, wel de helft sterker dan Potasch. Het is derhalve een Alkali, zeer verschillende van het Zout dat men aldaar aan de Kusten maakt van 't Zeewater, waar mede hetzelve door hem verward wordt (*w*), en de menigte van dit Natron, aldaar vallende, is zo groot, dat, behal-

(*v*) *Mem. de Math. & de Phys.* Tom. II. p. 418.
(*w*) *Phil. Transact.* Vol. LXI.

halve het gene men van dit Zout naar 't Land der Negeren, naar Egypte en zelfs naar Kairo voert, noch wel ongevaar driehonderd Kemelvragten daar van te Tripoli komen, 't welk duizend Centners bedraagt, gaande grootendeels naar Tunis en sommige ook naar de Levant. Het dient meest voor de Mooren; de Turken zelf maaken weinig gebruik daar van (*x*).

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. *Aard-Zout.*

Gemeenlyk wordt dit Aardzout niet diep en somtyds wel gekrystallizeerd, doch ook dikwils met eene Aarde zodanig verbonden gevonden, dat men het, op de manier van de Salpeter, daar uit loogen moet. Ook komt het als een Mineraal Loogzout voor, in veele Mineraale Wateren. Het is of Sneeuwwit, gelyk het Nubische, of graauwer, gelyk het Hongarische en het meeste Oostindische. De Smaak is Loogzoutig; het maakt allerley blaauwe of paarsche Plantsappen groen; houdt een zeer sterk Vuur uit, zonder te vervliegen, bruischt op met alle Zuuren, en vormt, door zyne vereeniging met Vitriool-Geest, Glaubers Wonderzout; met Salpeter-Geest, Teerlingse Salpeter; met Zout-Geest gemeen Zout; met Wynsteen het Zout van Seignette. Met Armoniak-Zout gemengd, brengt het daar uit den vluggen Alkalynen Geest te voorschyn.

Eigenschappen van het Natrum.

(*x*) *Stockholms. Verhand.* for 1773. XXXV. Band. p. 131.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. schyn. Alle Stoffen, die in Zuuren opgelost zyn, de Platina uitgezonderd, stoot het neder, en het Kwikzilver neemt dan een Vuurkleur aan.

Krystalfiguur. PL. XXXV. *Fig.* 7, 8. De Krystallen van het *Natrum* zyn, gelyk men hier voor, in *Fig.* 7, 8, op PLAAT XXXV, kan zien) langwerpige vierkante Staafjes, van taamelyke dikte, wier Zyden uit Vyfhoeken bestaan, beurtlings smal en breed. Aan beide enden loopen zy uit in twee Vierhoeken en twee Driehoeken, te samen een breede Punt maakende, of zyn aldaar alleenlyk door twee Raamen bepaald. In 't eerst gantsch helder en doorschynende, als Ys, worden zy door de Lugt wel niet vogtig, maar krygen een ondoorschynende witte Korst en vergruizen, eindelyk, tot een fyn wit Meel. Deeze verandering openbaart zig schielyker naar de meerdere warmte van de Lugt en allerschielykst over 't Vuur; maar de weezentlyke eigenschappen van het Zout lyden daar door niet: het blyft nog even smeltbaar in Water en neemt ook ligt wederom de gedaante van Krystallen aan.

Gebruik. Doorgaans komt dit Aardzout met andere Stoffen, doch inzonderheid met Zee-Zout vermengd voor, of met Borax, gelyk wy gezien hebben, of ook met Kalk-Aarden en Yzerdeeltjes, waarvan de roodachtige of bruine Kleur. Ook willen sommigen dat het, in 't

al-

algemeen, de oirsprong van de vrugtbaarheid der Aarde zy; doch anderen schryven zulks, met veel meer reden, aan de Salpeter toe. Dit *Natrum*, immers, valt byna niet, dan op onvrugtbaare, drooge, dorre Gronden. In 't Ryk van Tibeth, benoorden 't Mogols Land, in Asie, is het Aardryk zodanig met Zouten vervuld, dat men het dikwils wit ziet uitslaan, als gemeld is en dan twee of drie Voeten diep graavende, vindt men 'er Laagen onder van Zee-Zout, van Salpeter, van Borax of van dit Natrum. Het zuiverste wordt in Hongarie, in 't Voorjaar en den geheelen Zomer door, wanneer de Daauw valt, en voor het opgaan der Zonne, ter plaatse daar geen Gras groeit, verzameld. Maar in zyne grootste zuiverheid is het nog, gelyk de Salpeter, een samengesteld Zout; ja sommigen meenen 'er, insgelyks, eenig Zuur in ontdekt te hebben. Echter is deszelfs voornaamste Grondslag een *Mineraal Loogzout*; gelyk uit de gemakkelyke vereeniging met Olie en andere Vettigheden tot een Zeep, blykbaar is; daar men het in sommige Landen, even als de Potasch, Weed-Asch en Spaansche Souda, toe gebruikt. Weleer heeft men het ook tot Glasmaaken gebezigd. In Oostindie maakt men 'er, zo gezegd werdt, met ongebluschte Kalk, een Loog van, welke dienen zou om sommige onveranderlyke Kleu-

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. *Aard-Zout.*

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

Kleuren in de Stoffen te brengen. Ook kan het, in de Scheidkunde, sommige zaaken, die door Vuur moeielyk smeltbaar zyn, doen vloeijen. In de Geneeskunde strekt het inwendig om een zagte prikkeling te verwekken en dus doorstraaling te maaken in de Vogten en de Uitwaaseming te bevorderen. Men kan 'er ook de Natuurlyke Bronwateren door nabootzen, die hunne kragt voornaamelyk te danken hebben aan dit Zout.

II. *Natrum Murorum.* Muurzout.

(2) Kalkzout, *bloot, van Muuren.*

Dit komt overvloedig, in alle Wereldsdeelen, onder aan Gewelven en op oude Muuren voor, welke van Kalk of Kalksteen gemaakt zyn; inzonderheid op plaatsen, die wel vogtig zyn, doch niet afgespoeld worden door den Regen. Het slaat uit dezelven, gelyk een Schimmel, uit en somwylen zo overvloedig, dat de Muuren der Tartarische Stad Bolghari daar mede, als met Sneeuw of Ryp, overtoogen

(2) *Natrum* nudum Calcarium. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 14. Sp. 2. Natrum Murorum. *Syst. Nat.* 161. N. 3. *It. Scan.* 299. Alcali fixum, Muris fornicatis adhærens. CART. *Min.* 32. Alcali Salis communis &c. CRONST. *Min.* 137. Aphronitrum. WOLT. *Min.* 300. VOGEL. *Syst.* 200. LERCH. *Oryct.* 44. *β.* Natrum Marmoris. *Syst. Nat.* 161. N. 1. Sal. Calcarium. *It. Oeland.* 147. Alkali minerale Calcareâ Terrâ mixtum &c. WALL. *Syst. Min.* II. p. 64.

gen zyn. Door de veelheid van Kalk-Aarde, welke 'er onder gemengd is, onderſcheidt het zig van het Aardzout, of ook wel door zynen oirſprong uit Kalk of Kalkſteen; terwyl het Zout van Kalk bevonden is, een Salpeterig Loogzout te zyn (y). Immers dit Zout der Muuren is van dergelyke natuur, en heeft daar van den naam *Aphronitrum*, by ſommigen. Zelden verſchynt het onder een Kryſtallyne gedaante, hoewel het die door ſmelting in Water en uitdamping tot Kryſtallizatie ligt erlangt. Zo 'er weinig Kalk-Aarde in is, dan zyn de Kryſtallen als die van het Aardzout; anderszins gelyken dezelven meer naar de Kalkſpaath. Dat men *Hali-Natron* noemt, hier toe behoorende, is minder Alkalyn en meer naar 't Zee-Zout trekkende.

III. AFDEEL. III. HOOFD. STUK. *Muur-Zout.*

(3) Kalkzout, *bloot*, *uit Bronnen*, *verzadigd*.

III. *Natrum Fontanum* Bitter-zout.

Dit is een Loogzout, dat in de voornaamſte Bronwateren huisvest en 'er de kragt aan geeft.

(y) Mem. ſur le *Sel de Chaux*, par Monsr. NADAULT. *Mem. de Math. & Phys.* II. p. 211.

(3) *Natrum* nudum Fontanum, ſaturatum. *Syst. Nat.* 161. N. 3. Natrum nativum Acidularum. WOLT. *Min.* 25. Sal purgans. LIST. *Font. Angl.* HOFFMAN *Disſert.* Acidum Vitrioli Alcali ſaturatum Minerali. CRONST. *Min.* 126. Alcali Minerale in Acidulis & Thermis hospitans. WALL. *Syst. Min.* II. p. 63.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

Bitter-Zout.

geeft. Het Vitrioolisch Zuur in dezelven wordt, na eenig Yzer ontbonden te hebben, door dit Alkali zodanig verzadigd en overwonnen, dat men het Zout daar uit, in de Lugt, zelden droog kan houden. Hier in verschilt het van 't gewoone Bronzout, dat meer naar Zee-Zout helt; ja dikwils volstrekt daar mede overeenkomt; gelyk wy vervolgens zien zullen. Maar in de meeste Bronnen heeft eene vermenging, ten dien opzigte, plaats, en daar is meer of min van zulk een Kalkzout in, die het Zout uit dezelven wat bitter maakt: want op zig zelve voert dit, wegens den Smaak, den naam van *Bitterzout*. Natuurlyk komt het somtyds in Leysteen en Mergel voor, gelyk men het by Hildesheim gevonden heeft; maar inzonderheid in sommige Bronnen, die deswegen den naam voeren van *Purgeerende* Wateren.

Epsoms- of Engelsch.

Het *Epsoms* of *Engelsch* Purgeer-Zout is wel het vermaardste in deezen. Dit werdt weleer door Uitwaaseming gehaald uit de Bronwateren van Epsom, een Dorp of Vlek vier Uuren gaans ten Zuidwesten van Londen (z), maar, 't geene men tegenwoordig voor *Engelsch Zout* verkoopt, wordt van de Moerloog der Zoutkeeten, door middel van Vi-

(z) Zie *Tegenw. Staat van Groot Brittannie*, II. STUK, bladz. 46.

Vitriool of deszelfs Doodekop, bereid. Men heeft in Engeland ook Zout uit andere Bronwateren dan die van Epfom, gelyk van *Scarborough* en *Cheltenham* (*a*). enz. Het maakt Naaldswys' dunne Kryftallen, die ligt wegfmelten in de Lugt en zeer gemakkelyk in Water, Wyn of eenig ander Vogt ontbinden, maakende hetzelve bitter van Smaak. De Solutie in Water wordt door het bydoen van eenig vast Loogzout troebel en ftoot een witte Aarde neder, welke by de Geneeskundigen *Magnefia alba* geheten wordt, en tot verzadiging geftrekt heeft van het Zuur, dat zig met dit *Alkali* tot een *Tartarus Vitriolatus* vereenigt (*b*).

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

Sedlitzer Zout en andere.

De *Sedlitzer* Bronwateren in Boheme verfchaffen een dergelyk Zout, en in de Alpifche Bergen komt het, op veele plaatfen, als een wit Stof, Beflag of Schimmel, ja zelfs hier en daar in Klompen en Brokken, meest aan de Rotfen van Leyfteen, voor; dikwils in de nabuurfchap van Gips, Seleniet en natuurlyk gegroeide Zwavel. Van dien zelfden aart is dat *openend Fredriks-Zout*, door den Heer De-

(*a*) Zie BAKER, *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop*. Hoofdftuk XXIV, XXV, XXVI. en de Afbeeldingen op Pl. V.

(*b*) Zie het III. DEELS I. STUK van deeze *Nat. Historie*, bladz. 143, 160: en II. DEEL, bladz. 521.

III. AFDEEL III. HOOFDSTUK. DELIUS, Hoogleeraar te Erlangen, in verscheide Bronnen van Duitschland waargenomen, en in 't jaar 1766 bekend gemaakt, waar van met zo veel ophef wordt gesproken (*c*).

Wonder-Zout van Glauber. Alle die Zouten, immers, komen het *Wonderzout van Glauber*, dat uit het overblyfzel der Destillatie van den Geest van Zee-Zout gehaald wordt (*d*), in eigenschappen zeer naby. Daar van komt, dat men dit Zout ook Natuurlyk gevonden heeft in de meeste deelen des Aardbodems. Hetzelve valt, niet alleen in eene vloeibaare gestalte, meest in verbinding met andere middelslagtige of onzydige Zouten, in gedagte Bronnen van Duitschland, ook in Sweeden, en in de meeste Zoute Meiren van Siberie en elders in Asie, maar ook droog op Gips-, Kalk-Mergel-Kley- en Aluin-Schiefer, en in deeze laatste somtyds by laagen, welke drie Voeten dik zyn of ook met Aarde of met zuiver Mineraal Loogzout vermengd, niet zelden in de nabuurschap van Zwavel, Vitriool en Pluim-Aluin. Somtyds vindt men het in schoone Krystallen, in het Water, aangeschooten, maar gemeenlyk bekleedt het geheele Rotsen of streeken Lands met

(*c*) *Natuur en Geneeskundige Verhandeling* &c. Haage 1777.

(*d*) Sal mirabilis Glauberi. BOERH. *Chem.* Tom. II. p. 413. Zie hiervoor, I. STUK, bladz. 155, 156.

met een wit beslag, als Sneeuw. Zodanig valt het in verscheide deelen van Europa, inzonderheid in de nabuurschap of aan de Oevers van Zoute Meiren, die van eene Purgeerende hoedanigheid zyn, hoedanigen men verscheidene in Siberie heeft. Zeer zelden is het volkomen zuiver, zo als het door Konst gemaakte, 't welk geheel heldere Krystallen, zo doorschynende als Ys, schiet; maar in 't algemeen komen dezelven naast aan die van 't Mineraale Loogzout, voorgemeld, smeltende in 't Vuur als Water, en wordende daar in tot een fyne, witte, ligt vergruisbaare, Spongieuze Klomp, welke in Water, Bier of Wyn, geworpen, die Vogten doet bevriezen (*e*). Het is een verkoelend Geneesmiddel, dat tevens de Ontlasting zeer bevordert en waar van de verdere nuttigheden elders zyn opgetekend (*f*). De Inwooners van Siberie gebruiken het als een Klontje by de Thee.

STEENACHTIGE KALKZOUT-KRYSTALLEN.

Tot dit Geslagt heeft onze Ridder veelerley

(*e*) De wonderbaare Configuratie van dit Zout is door BAKER zeer fraay in Plaat vertoond en beschreeven: z. *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop*, bladz. 160. Pl. V.

(*f*) Verhandel. van DELIUS, over het openend *Natuurlyk Wonderzout*, als boven.

III. AFDEEL III. HOOFDSTUK. ley Kryſtallen betrokken, welke meer of min in geſtalte naar die van het Kalkzout of Mineraale Loogzout gelyken, en van eene Spaathige of Gipſige natuur zyn, als volgt.

IV. *Natrum Verticale.* Omgekeerd. PL. XXXV. *Fig* 8. (4) Kalkzout, *dat Steenig is en Spaathig; het Staafje agtzydig met de Punten verdraaid.*

V. *Appropriatum.* Toegepast. *Fig.* 7. (5) Kalkzout, *dat Steenig is en Spaathig; het Staafje agtzydig, met de Punten regt.*

Onder de Kalkſpaathen van St. Andriesberg, in Duitſchland, als ook elders; komen dergelyken voor, wier verſchil van Geſtalte, meest in de Punten beſtaande, men op Plaat XXXV kan beſchouwen. Immers in het Omgekeerde *Fig.* 8, loopen derzelver Vlakten met de ſmalle Zyden, in het Toegepaste *Fig.* 7. met de breede Zyden van het Staafje, evenwydig, zo LINNÆUS aanmerkt. WALLERIUS betrekt ze beiden tot ééne Soort.

(6)

(4) *Natrum* Lapidoſum Spathoſum octaëdrum, Prismaticum apice contrario. *Syst. Nat.* XII. T. III. Gen. 14. Sp. 4. Cryſtallus Natriformis Spathoſa, Cryſtallis verticalibus. *Am. Acad.* I. p. 475. N. 5. T. 16. f. 2. WALL. *Syst. Min.* I. p. 141.

(5) *Natrum* Lapid. Spath. octaëdrum, Prismaticum apice parallelo. Sp. 5. Cryſt. Natriform. Spathoſa, Cryſtall. erectis inordinate ſparſis, Lacteis, ſubdiaphanis. *Am. Acad.* I. p. 474. T. 16. f. 1.

(6) Kalkzout, *dat Steenig is en Spaathig; het Staafje tienzydig met de Punten regt.* III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. VI. *Natrum Cristatum.* Gekamd.

De Kryſtallen komen, in deeze Soort, nagenoeg in Geſtalte overeen, met die der naastvoorgaande, maar zy zyn *tienzydig*, en zodanig *Groepswyze* ſamengevoegd, dat menze met een Kam vergelyken kan; voerende deswegen den naam van *Spaathdroezen.* Ik heb daar van reeds geſproken (*g*) en ook eenige Afbeeldingen medegedeeld, nogthans niet zo zeer ziende op deeze Soort van Spaath, welke veel groeit op een grond van Gekryſtallizeerde Kwarts, zo by LINNÆUS aangemerkt wordt, die 'er ook de gewoone *Spaathvloeden*, in 't Hoogduitſch *Flusſen* genaamd, toe betrekt, doch niet de Vloeyſpaathen, welke tot het Geſlagt van 't Pekelzout behooren. Zie hier, hoe zyn Ed. deeze Kryſtallen beſchryft.

Het Staafje is zeszydig, vierhoekig, met de twee tegenoverzyden breeder en vyfkantig,

(6) *Natrum* Lapidoſum Spath. decaëdrum Prismaticum apice parallelo. Sp. 6. Natrum Spatoſum, Cryſtallis truncatis, apice compresſis. Mus. *Tesſ.* 26. N. 2. Cryſtallus Natriformis Spathoſa hyalina ſ. ſincarnata. *Am. Acad.* I. p. 474. N. 2, 3, 4. T. 16. f. 2, 4. Fluor. GESN. *Fig.* 26. Marmor Metallicum Druſicum Criſtatum. ANON. *Min.* 19. N. 2.

(*g*) In 't voorgaande STUK, bladz. 134, enz.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. tig, de overigen scheef vierhoekig, de naasten gelyk. De beide Punten, tegenstrydig, bestaan uit twee Raamswyze Vlakten: om kort te gaan, het is een Krystal, dat zeer veel overeenkomst heeft met de voorgaande Soort, maar de Zyden van het Staafje smaller en verdubbeld of gekield heeft en de tip met de Zyden evenwydig aan de breede Zyden van het Staafje, even als in eene zelfde Vlakte met de Zyden plat gekneepen (*h*).

Eigentlyk behoort hier de *Schubben-Spaath*, of *Spaath-Roozen*, veelal van eene Gipzige natuur; gelyk ik daar van omstandig gesproken en de Afbeelding medegedeeld heb (*i*).

VII. *Natrum Flexile.* Buigzaam. *Fig.* 15. (7) Kalkzout, *dat Steenig is, Gips-Spaathig; het Staafje tienzydig buigzaam; met tegenovergestelde Spaathige deeltjes.*

VIII. *Glaciale.* Ysachtig. (8) Kalkzout, *dat Steenig is, Gips-Spaathig, Spoelvormig, doorschynende.*

(9)

(*h*) De aanhaaling van *Fig.* 16, in *Syst. Nat.* p. 90, welke hier niet strookt, maakt alles duister. Eigentlyk komt zodanig een Krystal op de Plaat niet voor.

(*i*) III. STUK, bladz. 105. Pl. XXVI. *Fig.* 4, 5.

(7) *Natrum* Lapidosum Gypseo-Spat. decaëdrum, Prismat. flexile; particulis Spatosis oppositis. Sp. 7. Selmites Spatoso-Gyps. Prismaticus. *Mus. Tess.* 24. N. 2. Crystallus Selenitica &c. *Am. Acad.* I. p. 476. N. 2.

(8) *Natrum* Lapidosum Gypseo-Spatosum, Fusiforme pellucidum. Sp. 8. Selenites Spatoso-Gypsens Cuneiformis.

(9) Kalkzout, *dat Steenig is Gips-Spaathig, tienzydig, Ruitvormig.* III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. IX. *Natrum Selenites.* Ruitig. *Fig.* 17, 16.

Deeze driederley Gips-Kryſtallen zyn door my niet alleen uitvoerig beſchreeven, maar ook allen in Afbeelding voorgeſteld, volgens de ſtukken myner Verzameling (*k*). Hier uit kan men het bedoelde der bepaalingen eenigszins opmaaken. De Kryſtallen van de *Ys-achtige* Seleniet, die veel naar 't Vrouwen Ys gelykt, vallen dikwils eenige Ellen lang, zo LINNÆUS aanmerkt. Zy wordt van ſommigen met het Moskoviſch Glas verward, dat echter van een andere natuur is, en niet Ruitswyze maar Bladerig breekt of zig in dunne Plaatjes ſplyten laat. Dit is het gemakkelykſte Kenmerk tot onderſcheiding, gelyk wy ge-

mis. *Mus. Teſſ.* 24. N. 3. Gypſum Lamellis Rhombeidalibus pellucidum. WALL. *Min.* 47. Gypſum Cryſtalliſatum. WALL. *Syst. Min.* I. p. 170. Glacies Mariæ. VOG. *Min.*

(9) *Natrum* Lapidoſum Gypſeo-Sgathoſum, decaëdrum Rhombeum. Sp. 9. Selenites Spathoſo-Gypſeus Rhombius. *Syst. Nat.* 162. N. 1. T. 18. f. 3. Cryſtallus Gypſea ſolitaria Rhombea Cryſtallina diaphana. *Am. Acad.* I. p. 475. T. 12. f. 3. Gypſum Cryſtall. figurâ Rhomboidali. WALL. *Min.* 46. N. 1. T. 1. f. 3. *Syst. Min.* I. p. 170. β. *Idem*, angulis truncatis decatesſeredrum. *Fig.* 16. Pl. XXXV.

(*k*) Zie 't voorgaande III. STUK deezer *Nat. Hiſtorie*, bladz. 102-110. Pl. XXVI. *Fig.* 2, 3, 6, 7.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. gezien hebben (*l*); want in uitwendige vertooning heeft zy daar mede veel overeenkomst en wordt ook wel *Spiegelsteen* geheten. Het *Ruitige*, eindelyk, is zeer kenbaar aan zyne Kryftallen, die dikwils afzonderlyk, doch ook Groepswyze voorkomen, gelyk ik heb aangemerkt (*m*). Deeze valt niet alleen tien-, maar fomtyds ook *veertienzydig*, wegens de geknotte hoeken, en tot die Verfcheidenheid behoort *Fig.* 16, volgens de verbetering door den Plaatfnyder daar aan gemaakt (*n*).

X. *Natrum Pyritiforme.* Kiesachtig. PL. XXXV. *Fig.* 29. (10) Kalkzout, *dat Steenig is en Spaathig, regelmaatig twaalfzydig.*

Dit vindt men, volgens LINNÆUS, in Duitfchland, en, volgens den Heer VON BORN, eene Verfcheidenheid daar van by Schemnits, als mede, volgens GERHARD, by Giren in Silezie, op Hoornfchiefer. Het heeft volkomen de natuur van Kalkfpaath, maar

(*l*) 't Zelfde bladz. 181.

(*m*) 't Zelfde bladz. 108, 109. 't Woord *Glas-Spaath* moet aldaar veranderd worden in *Glans-Spaath.*

(*n*) Want dezelve, fchoon door de Heeren WALLERIUS en GMELIN, beiden, overgenomen, en op de Gekamde Spaath, die Staafachtig is, toegepast, is anders met de gelinieerde Figuur, op Tab. II, by onzen Ridder, geenszins overeenkomftig.

(10) *Natrum* Lapidofum Spatofum, regulare dodecaëdrum. Sp. 10.

maar de Kryſtallen maaken twaalfzydige Dobbelſteenen, die zeer plat zyn, als in *Fig.* 29. Gemeenlyk beſtaan zy uit twee groote Vyfhoeken, die aan alle kanten met kleinere ongelykzydige Vierhoeken omgeven zyn: waar door het Kryſtal twaalfzydig wordt.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

(11) Kalkzout, *dat Steenig is en Spaathig, twaalfzydig, met een zeszydig Staafje.*

XI. *Natrum Dodecaëdrum.* Twaalfzydig. *Fig.* 11.

Deeze Kalkſpaath, waar van ik ook melding gemaakt heb, verſchilt van de voorgaande, doordien zy als een kort zeszydig Staafje heeft, dat vry dik is en bepaald door driehoekige Punten, welke, zo wel als de Zyden, uit vyfhoekige Vlakten beſtaan: zie *Fig.* 11. 't Gebeurt ook wel, dat het Staafje t'eenemaal ontbreekt, en de zes tusſchenvlakten driezydig zyn. Dit maakt ſlechts eenige veranderingen, met byna de zelfde geſtalte. Meestal komt het Droesachtig of by Groepen in de Saxiſche Groeven, in 't Wurtembergſe, als ook by St. Marie en Planche in Vrankryk, niet zelden by Zilver- en Lood-Ertſen voor, ſomtyds een Kern van Zwa-

(11) *Natrum* Lapidoſum Spatoſum dodecaëdrum, Prismate hexaëdro. Sp. 11. Nitrum Spatoſum caulescens, Pyramidibus triëdris, lateribus pentagonis. *Mus. Tesſ.* 26. T. 2. f. 5. *β.* Lenticulare acaulon. *Ibid.* f. 1.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK. Zwavelkies insluitende. Het is anders een zuivere Kalkspaath, gemeenlyk op de breuk glanzig, als Glas, doorschynend en helder als Water; doch wordt ook somtyds gekieurd gevonden.

XII. *Natrum Urinosum.* Piszoutig. PL. XXXV. *Fig.* 37. (12) Kalkzout *dat Steenig is en Marmer-Spaathig, regtopstaande, met een driezydige Punt.*

Deeze driehoekige Kalkspaath komt niet alleen in de holligheid van gegraven of versteende Conchyliën, maar ook in Achaatkogels van Oberstein voor, gelyk ik opgemerkt heb, en zy is bovendien Groepswyze op zig zelve waargenomen. Van 't een en andere gaf ik de beschryving en Afbeelding (*o*). Somwylen is de Oppervlakte met een ruuwe geelachtige Schors, of zelfs met Draadsteen bekleed. Dikwils zyn de Krystallen zodanig in elkander gegroeid, dat men niets dan de driekantige Punten kan waarneemen. Gemeenlyk zyn de Krystallen geelachtig doorschynende, doch men vindtze ook wit, rood en van andere Kleuren. Het Steenige Zout, dat de Heer

(12) *Natrum* Lapid. Marmoreo-Spatosum erectum, Pyramide triëdrâ. Sp. 12. *β.* Crystallus subnitriformis Spatosa aggregata, trifariam imbricata. *Am. Acad.* I. p. 478. T. 16. f. 14.

(*o*) Zie 't voorg. STUK, bladz. 135.

Heer SCHREBER uit de Pis bekomen heeft, maakt dergelyke Kryſtallen.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

(13) Kalkzout, *dat Steenig is en Marmer-Spaathig, ſcheef twaalfzydig, met eene zeszydige Punt.*

XIII. *Natrum Hyodon.* Zwynstandig. *Fig.* 31.

Van deeze Kalkſpaath ook voorheen geſproken en de Afbeelding medegedeeld hebbende (*p*), zal ik alleenlyk hier aanmerken, dat het inzonderheid van de voorgaande verſchilt, doordien het de Punten veel ſpitſer en zeskantig heeft, gelyk men dit in *Fig.* 31, op Plaat XXXV, beſchouwen kan.

Voorts zouden hier nog veelerley veranderingen van dergelyke Kalkſpaath, 't zy in 't getal van Zyden, de afknotting der Hoeken of Punten en wat dies meer is, kunnen bygevoegd worden, op 't voetſpoor van den Heer GMELIN, in vergelyking met WALLERIUS; maar, alzo ik van ſommigen derzelven bevoorens reeds geſproken en ſlegts het oogmerk heb, het Samenſtel van den grooten LINNÆUS in deezen te volgen als ook

(13) *Natrum* Lapid. Marmoreo - Spatoſum, obliquum dodecaëdrum; Pyramide hexaëdrâ. *Sp.* 13. Spathum cryſtalliſatum hexangulare, pyramidale, duplicatum. WALL. *Syſt. Min.* I. p. 146. Nitrum irregulare Spath. acaule &c. *Mus. Teſſ.* T. 2. f. 7.

(*o*) Als boven, bladz. 136. PL. XXVII. *Fig.* 6.

III. AFDEEL III. HOOFDSTUK. ook de al te groote uitgebreidheid te vermymyden; ſtap ik die Verſcheidenheden over, alleenlyk hier byvoegende zyn Ed. laatſte Soort van dit Geſlagt; naamelyk

XIV. *Natrum Embryonatum.* Jongend. (14) Kalkzout, *dat Steenig is, met getongde Schubben, die byna als Schubben op elkander leggen, geſleufd, ondoorſchynende.*

Deeze, by de Franſchen *Spath perlé*, dat is Gepaarlde Spaath, genaamd, vindt men in Saxen, als ook in Lotharingen op Kwarts, Zwavelkies en Schubben-Spaath. Haare Kryſtallen gelyken veel naar die, welke nedervallen, wanneer by eene oploſſing, van Kalkaarde in eenig ander Zuur, Vitriool-Olie gegooten wordt, en vertoonen zig als in de geboorte. Het zyn zeer kleine, ondoorſchynende, ſpits vierhoekige Schubben, welke zeer digt als Viſchſchubben op elkander leggen, en tot halve Kogeltjes ſamengehoopt voorkomen. Zy hebben of eene graauwe Kleur, of eenen witten Glans als van Zilver of eenen geelen Goudglans.

Zwaare Spaath. Zo zyn 'er ook Gips-Kogelen en Gips-Dobbelſteenen, vierkantige en Rolronde Gips-

(14) *Natrum* Lapidoſum Squamis Ligulatis ſubimbricatis Canaliculatis opacis. Sp. 14. Pyrites *Embryo* cryſtalliſatus triqueter Squamoſo-imbricatus. *Mus. Teſſ.* 46.

III. AFDEEL. III. HOOFDSTUK.

Zwaare Spaath.

Gips-Kryſtallen: maar in 't byzonder moet ik hier nog een woord zeggen van de *Zwaare Spaath*, zogenaamd, om dat zy zwaarder dan de anderen is, viermaal zo zwaar als Water. Die zwaarte hebben eenigen van Metaalen afgeleid en ze deswegen *Marmor Metallicum* geheten; doch zy bevat niet meer Yzerdeeltjes dan de andere Gips-Soorten. Het is, naamelyk, mede een Gips-Spaath, in Sweeden *Tongſpaath* geteld, als uit ſtyve harde Blaadjes beſtaande, gantſch ondoorſchynende, gemeenlyk Melkwit van Kleur. Men vindtze echter ook geel- en roodachtig, Vleeſchrood by Freyberg en bruin of graauw by Konsberg in Noorwegen. Dikwils is het een Metaalmoeder, die zeer edele en magtige Aders maakt. In 't Vuur brandt men 'er zeer goede Gips of Pleiſter van, en door byzondere handgreepen kan menze in 't donkere doen lichten als de Bononiſche Steen.

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

IV. HOOFDSTUK.

Beschryving van de BORAX *of het zogenaamde* Lymzout. *Het onderscheid van* ruuwe *en* gerafineerde. Hombergs Krampstillend Zout *daar uit.* Steenige *Borax-Kryſtallen:* Edele Steenen, Schirls, Tourmalinen, Granaaten.

Tot dit Geslagt worden door LINNÆUS insgelyks zeer verschillende Kryſtallen betrokken, meer of min gelykende naar die der *Borax*, welke ook Kryſtallen uitlevert van niet eenerley gedaante. Eigentlyk wil zyn Ed. 'er zodanigen t'huis gebragt hebben, wier Staafje agtzydig is met geknotte Punten. Evenwel hadt de natuurlyke Borax hem driederley Kryſtallen, van een geheel andere figuur, uitgeleverd. Zy maakt zyne eerſte Soort uit, als volgt.

1. *Borax Tincal.* Natuurlyke Borax.

(1) Borax, *die bloot is* (*p*). Dit

(1) *Borax* nudus. *Syſt. Nat.* XII. Tom. 3. Gen. 15. Sp. 1. Borax crudus coerulescens hexangularis. WALL. *Min.* 191. Borax crudus Saponaceus. Tincal. WALL. *Syſt. Min.* II. p. 82. Borax CRONST. *Min.* 139. Borax depuratus albus octangularis. WALL. *Min.* 192. Nitrum nativum fcisfile. KENTMANN.

(*p*) Deeze bepaaling luidt eenigszins vreemd; doch is niet on-

Dit Zout, in China *Pounxa* genaamd, voert in alle Europifche Taalen den naam van *Borax*, en plagt *Borax Veneta* genoemd te worden, om dat het weleer meest door de Venetiaanen werdt vervaardigd. Die naam fchynt afkomftig te zyn van het *Baurach* der Arabieren, waar mede het *Borech* of *Borak* der Perfiaanen, dat fommigen voor een natuurlyke Borax hebben gehouden, eenige overeenkomst heeft. De Latynen hadden denzelven van de Grieken ontleend, die het verwarden met de *Chryfocolla*, een natuurlyk Spaanfch Groen of Kopergroen, in de Mynen groeijende, en dus daar van zeer verfchillende. Sommigen noemen het echter *Lymzout*, en houden het voor de *Tinkal* of *Tinkar* der Arabieren, daar die tot Soldeeringe des Gouds gebruik van maakten. III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

Men heeft zig verbeeld, dat de Borax enkel een Zout ware, door Konst bereid, uit Armoniak-Zout, Salpeter, gebranden Wynfteen, gemeen Zout en Aluin, te famen in Pis gefmolten en na de uitdamping gekryftallizeerd (*r*). Hedendaags is men verzekerd, dat

oneigen; betekenende flegts zo veel als *bloote Borax*, niet door Aard-Steenachtige of Metallyne deelen bekleed of aangedaan; gelyk in de Edele Steenen enz. Het zelfde komt ten opzigt van de andere Zouten in aanmerking.

(*q*) GEOFFROY *Mat. Med.* I. p. 151.

(*r*) Vide BLANCARDI *Lexicon Medicum.*

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

dat zy van een natuurlyken oirſprong zy, in China, Japan en Indie vallende. Uit het Ryk van Tibeth krygt men daar van drie Soorten; in zeer kleine Korreltjes als Papaver-Zaad, in Korreltjes als Erwten, en in Klonten als Walnooten. Het zyn altemaal Kryſtallen, met meer of minder Aarde gemengd, die zelf door uitlooging nog Borax uitlevert. Immers zodanig was die, welke de Sweedſche Heer GRILL van zynen Korreſpondent in China hadt bekomen, zynde op zyn begeerte door den Heer ENGESTROEM, Waardyn der Koninglyke Munt te Stokholm, onderzogt (*s*).

Ruuwe Borax.

De meeſte *ruuwe Borax* komt uit Indoſtan, en wel uit de Handelſtad *Patton* of *Pattna*, wordende door onze Natie voornaamelyk herwaards gebragt en hier in Holland gerafineerd. Zo als menze van daar krygt, is zy gemeenlyk onzuiver en Vettig, byna als met Zeep gemengd. Dit komt, zo men verhaalt, daar van daan, dat in Oostindie reeds, om het uitſlaan van dit Zout te verhoeden, zekere veelheid Olie en Karnemelk daar op gegooten wordt, in de Zakken van Osſen-Huiden, waar in men het bewaart en overzendt. Anders-

(*s*) *Stockh. Verhand.* XXXIV. Band. p. 317, 319. LINNÆUS zegt ook, dat zy in China en Tranquebar valle, of van daar overgebragt worde; doch van daar komt ver de minſte.

derszins is het hard en zwaar, van eene blaauw, groen- of geelachtige Kleur, en van Smaak in 't eerst zoetachtig, vervolgens eenigszins brandende ſcherp. In Water ontbindt zy zig moeielyk, doch ſmelt gemakkelyk in 't Vuur. III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

Kryſtalfiguur. PL. XXXVI. *Fig.* 3. PL. XXXV. *Fig.* 10, 14, 34.

De figuur der Kryſtallen van de ruuwe Borax is gemeenlyk zeszydig. Wylen de beroemde Hoogleeraar GAUBIUS nam in een Stuk, van byna vyfendertig Loot zwaar, in aanmerking, dat hetzelve aan beide enden van 't zeszydig Staafje een geknotte Pieramiede had. Zodanig heb ik ze van Borneo, die groenachtig zyn en plat zeszydig, byna eens zo lang als breed. Ook heb ik ze van daar in Klompen van kleine heldere Kryſtallen. In de Zeepachtige vuile, die als met Yzerroest beſmet is, van Bengale, zyn ook kleine Kryſtallen zigtbaar, welken, 'er uitgewaſchen, een zeer fraaije geſtalte hebben, meestal met dat groote, in *Fig.* 3, op Plaat XXXVI, afgebeeld, overeenkomſtig. De Heer LINNÆUS kreeg 'er driederley Kryſtallen van; als een veertienzydig en twee twaalfzydige, in *Fig.* 34, 10 & 14, op PLAAT XXXV, afgebeeld en aldaar beſchreeven.

Gerafineerde Borax. *Fig.* 33.

De gerafineerde Borax, zegt men, heeft Kryſtallen met een agtzydig Staafje en vierzydige geknotte Punten, gelyk *Fig.* 33. vertoont. Het is echter zeer veel moeite, om

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK. 'er zodanige die compleet zyn, onder te vinden. Zy is hard, wit, glanzig en doorschynend, doch overtrekt zig, eenigen tyd in de open Lugt leggende, met een ondoorschynende Meelachtige Korst. In Water smelt zy niet gemakkelyk, zelfs al is het kookend heet, en vereischt een groote veelheid daar van, tot twintigmaal haar eigen zwaarte. Zy maakt met Zuuren geen opbruisching, maar toont niettemin, in de vermenging met blaauwachtige Plantsappen, haaren Loogzoutigen aart. In 't Vuur smelt zy ligt en doet ook andere hardnekkige Ligbaamen vloeijen. Zy schuimt tevens geweldig en wordt tot een Spongieuze Klomp, verliezende middelerwyl de helft van haar Gewigt, dat zy wederkrygt, door op nieuws in Water ontbonden, en uitgedampt te worden ter Krystallizatie. Houdt men met het Vuur nog langer aan, zo versmelt zy tot een doorschynend, broosch, Glasachtig Ligbaam, 't welk niettemin nog in Water oplosbaar is en wederom Borax uitlevert. Geen trap van Vuur doet dit Zout zyne eigenschap geheel verliezen.

Hombergs Krampstillend Zout. Door Zuuren, echter, wordt de Borax gemeenlyk van natuur veranderd. Doet men eenigerley Zuur by haare Solutie in Water en laat het Vogt een weinig kooken, zo vereeenigt zig het Alkalyne gedeelte met dat

Zuur,

Zuur, en maakt een middelflag of onzydig Zout, even als met andere Loogzouten geschiedt: terwyl het overige geheel zuiver op den bodem valt. Dit laatste voert by de Scheidkundigen den naam van Hombergs Krampstillend of Verdoovend Zout (*Sal sedativum Hombergii*). Het vertoont zig in schoone, witte, glanzige Schubbetjes, die vet zyn op 't gevoel en digt op elkander leggen: 't heeft, zuiver afgescheiden en afgewasschen zynde, byna geen Smaak; bruischt niet met Zuuren, noch met Loogzouten; verandert de Kleur der blaauwe Plantsappen niet; ontbindt zig moeielyk, in kleine veelheid en slegts in heet Water, doch wat gemakkelyker in zeer gezuiverde Wyngeest, en maakt dat dezelve brandt met een groene Vlam. Het heeft derhalve verscheide Eigenschappen met de Borax gemeen, leverende ook, door vermenging met een Mineraal Alkali, wederom Borax uit. Zo men, by de Solutie van dit Krampstillend Zout, in Water, een Alkalisch Loog giet, blyft dezelve helder. Men heeft onlangs een natuurlyk Zout van deezen aart, by Volterra in Toskanen, in eenige Bronnen ontdekt (*t*).

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

De eigentlyke oirsprong van de Borax is der-

De samenstelling duister.

(*t*) Sal Sedativum naturale. KLIPSTEIN *Mineralogische Briefe*. I. p 58.

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

derhalve nog duifter. Aardachtige of Metallyne Stoffen komen in derzelver famenftelling niet. Veelen houden ze voor een Alkalyn Zout, en het is ontwyfelbaar, dat haare grondflag weinig van die van 't Natrum of Kalkzout verfchille; maar de meefte zwaarigheid is, over den aart van het Zuur, door welk dit Alkali getemperd wordt, om het te maaken tot een Onzydig Zout. POTT meent, dat het een Vitrioolifch Zuur zy, doch de Heer BARON acht zulks door deszelfs Proeven niet beweezen, en toont aan, dat men het *Sal Sedativum* uit de Borax bekomen kan, zonder het gebruik van eenig Zuur (*v*). Schoon hy vastftelt, dat haar grondflag met het Alkali uit Zee-Zout overeenkome, beweert wederom de Heer BRANDT, met kragt, dat het daar van verfchillende zy, en van eene Zeepachtige natuur (*w*).

Gisfingen daar omtrent.

Zou dit niet veel kunnen afhangen van een weezentlyk verfchil in de oirfprong en volkomenheid van dit Zout? BOERHAAVE zegt, dat het niet zuur is noch Loogachtig, geevende door Deftillatie louter Water en Glas, dat men wederom kan fmelten in Water (*x*). Door 't allerfterkfte Vuur kreeg hy 'er 't allerminfte Zuur

(*v*) *Mem. de Math. & de Phys.* Tom. I.
(*w*) *Stockh. Verhand* 1756. p. 171.
(*x*) *Chem.* Vol. I. p. 828.

Zuur niet uit. BAUME wil, dat zy een Zuur bevatte, naast komende aan dat der Dierlyke Vettigheden, en dat haar grondflag een Glasachtige Aarde zy. BOMARE verhaalt (y), dat menze in Perfie bekomt uit zekere graauwe Steenen, aan den voet van Bergen, uit welken een fcherpe Loogachtige Melk zypelt. Die Steenen zouden, in de Lugt, rood en groenachtig of donker uitflaan; zynde mooglyk die Salpeterige Steenen, waar van HERMANNUS getuigt, dat uit dezelven door branden en uitloogen de Borax verkreegen worde. Misfchien verfchilt zy dus alleen in trap van het Borech, hier voor gemeld en van het Kalkzout.

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

Gebruik.

De Borax is in de Geneeskunde voornaamelyk tot voortzetting van de Stonden, en het voorgemelde Hombergifche Zout tot Pyn- en Krampftillinge, byzonderlyk in Zenuwkwaalen, in gebruik geweest. Uitwendig dient zy tot het wegneemen van weeldig Vleefch in vuile Wonden, als ook tegen Schurft. De Vuurwerkers bedienen 'er zig van, tot eene groene Vlam: maar de Scheidkundigen allermeest, om hardnekkige Metaalen te doen vloeijen, als ook tot Soldeerzel.

STEE-

(y) *Mineralogie.* p. 343.

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK. II. *Borax Gemma nobilis.* Edele Steen.

STEENIGE BORAX-KRYSTALLEN.

(2) Borax *die Steenig is, Prismatiek doorschynende, met geknotte Punten.*

Tot deeze Soort betrekt LINNÆUS de Edele Steenen, die men *Topaazen*, *Cryfoliethen*, *Smaragden* en *Beril* of *Aigue Marine* noemt, allen reeds omftandig door my befchreeven (z). Ik heb derzelver Kryftalfiguur ook in Plaat gebragt, en gemeld, dat het Staafje, inzonderheid in de Topaazen, niet alleen zes-, maar ook fomtyds agtzydig is; gelyk hetzelve door den Ridder, in *Fig.* 33, op Plaat XXXV, is voorgefteld. Zyn Ed. merkt aan, dat de Figuur der Smaragd-Kryftallen naast aan die der Schirls of Bafalten kome. Dit zal mooglyk meest zien op de Brafilifche, tot de Tourmalins behoorende. Die genen, welken ik bezit, zyn agtzydig (a) en voldoen dus aan de Kenmerken van dit Zout.

(3) Bo-

(2) *Borax* Lapidofus Prismaticus pellucidus, Pyramidibus truncatis. *Syst. Nat.* XII. Gen. 15. Sp. 2. Nitrum Quartzofum coloratum. *Mus. Tesf.* 32. N. 14. α. Flava. *Topazius.* β. Virens. *Chryfolithus.* γ. Coeruleo-virens. *Beryllus.* Aqua Marina. δ. Viridis. *Smaragdus.*

(z) Zie 't voorg. III. STUK, bladz. 476, enz. PLAAT XXXIV. *Fig.* 4, 10, 11.

(a) Zie 't zelfde, bladz. 502.

(3) Borax, *die Steenig is, Staafachtig, glad, met driekantige Punten.* III. AFDEEL. IV. HOOFD-STUK. III. *Borax Basaltes.* Schirl.

Omstandig heb ik ook van de *Schirls*, tot de Basalten behoorende, gesproken en eenige Afbeeldingen daar van gegeven (*b*). LINNÆUS merkt aan, dat zy doorgaans huisvest in de Mynen, in de Alpen van Wermeland, in Engeland, veeltyds ingekast in Blende. Ik heb meer plaatsen, daar zy valt, opgenoemd. In Tirol vindt men inzonderheid zeer fraaije Schirl, die ik van daar niet alleen zwart, maar zeer schoon groen en glanzig bekomen heb, met Krystallen van meer dan een half Voet langte. Ook heb ik thans van die platte witte Schirl, uit Dauphiné, zeer schoone Stukken, zittende in Zink-Blende. Zyn Ed. meldt zeer wel, dat die Krystallen zelden volmaakt voorkomen of uit het Gesteente ontwikkeld worden: want de Schirl is veelal zeer broosch. Anderszins zou het Staafje zes-, vier- of negenzydig zyn, met een stomp driekantige Punt

(3) *Borax* Lapidosus Columnaris politus, pyramidibus triquetris. *Ibid.* Sp. 3. Stannum Crystallis Columnaribus nigris. *Syst. Nat.* 181. N. 2. Basaltes. BAUM. *Min.* I. p. 220. Corneus Crystallisatus, Prism. lateribus inordinatis. WALL. *Min.* 139. Basaltes Crystallisatus. WALL. *Syst. Min.* I. p. 333.

(*b*) In 't zelfde STUK, bladz. 382, enz. Plaat XXXIII. *Fig.* 7, 8, 9.

III. AFDEEL. IV. HOOFD. STUK.

Punt van Ruitswyze Vlakten. Dikwils, zegt zyn Ed., bevat de Schirl Yzer, somtyds Tin of Lood; somtyds niet dan Yzer alleen. Hy merkt aan, dat het als een middelslag zy, tusschen de Granaat en Blende. Ik heb de veelerley gestalten daar van aangeweezen.

IV. *Borax Electricus.* Tourmalin.

(4) Borax, *die byna doorschynend is en paarsch, zeer Elektriek.*

Niet minder uitvoerig sprak ik van den *Tourmalin* of Aschtrekker (*c*), een Steen die zeer weinig met de opgegevene bepaaling strookt. De doorschynendheid, immers of ondoorschynendheid, doet, gelyk ik aangetoond heb, niets ter zaake. De geheel donker zwarte werken niet minder sterk, dan de Hyacinthkleurige. De Tirolse by voorbeeld, welke ik in de Matrix vertoonde (*d*), is byna zo kragtig als de Ceylonse. Onder die vyf, in Sweeden door BERGMAN onderzogt (*e*), bevondt zig geene paarsche, en ik heb 'er ook geene van die Kleur gezien. De Ceylonse vallen zwart en bruin roodachtig geel; de Brasiliaansche groen en blaauw; de Tirolse, Spaan-

(4) *Borax* diaphanus subopacus purpureus maxime electricus. Sp. 4. Lapis Electricus &c.

(*c*) In 't zeifde STUK, bladz. 389, enz.

(*d*) Aldaar, Pl. XXXIV. *Fig.* 1.

(*e*) Zie ald. bladz. 396.

Spaanſche en Noorweegſe zwart, Ik heb van die vyfderley Soorten. Van de Ceylonſe zwerte heb ik thans vry groote bekomen, waar uit de natuurlyke Schirlachtige Kryſtalfiguur blykbaar is. Deeze zyn zeer ſterk van werking en overtreffen myn geſleepene daar in. Dat zy in Elektriciteit de Schirls, Baſalten en Edele Steenen te boven gaan, en derhalve *zeer Elektriek* genoemd mogen worden, is wel zeker; want de meeſten dier Steenen bekomen door verwarming geene Electrieke of aantrekkende werkingen (*f*), welken de Wryving maar in ſommigen derzelven, even als in Glas, Barnſteen en dergelyke zaaken, tot zekeren trap verwekt (*g*).

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

(5) Borax, *die Dobbelſteenig is, vast van zelfſtandigheid, glad, vonkende.*

V. *Borax Granatus.* Granaat- PL. XXXV.

Den Granaatſteen hadt onze Ridder, met anderen, bevoorens tot het Tin betrokken, waarvan zy mooglyk wel meest hunne paarſche Kleur hebben; hoewel veelen naauwlyks eenige Metaalſtof bevatten, zynde ſlegts van eene

(*f*) Zie als boven, bladz. 411.

(*g*) Aldaar, bladz. 420.

(5) *Borax* tesſellatus ſolidus politus ſcintillans. *Ibid.* Sp. 5. Granatus &c. Stannum Cryſtallis tesſellatis rubicundis. *Syst. Nat.* 181. N. 3. Stannum polyëdrum &c. GRON. *Sup.* 10. N. 42, 43.

III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK.

eene Kwartzige natuur, anderen veel Yzer inhouden. Ik beschreef derzelver zonderlinge Eigenschappen en Verscheidenheden van figuur, omstandig (*h*); merkende dezelven als de laatsten der Edele Steenen, in rang, aan. Op Plaat XXXV, hier voor, vindt men veelen afgeschetst, die door den Heer LINNÆUS tot de negen volgende zyn betrokken.

1. Een *Tienzydige* Granaat, met agt Driehoeken en twee Vierkanten. *Fig.* 36.
2. Een *dito*, met vier Driehoeken en zes zeer smalle Zeshoeken. *Fig.* 37.
3. Een *twaalfzydige* van twaalf Vyfhoeken *Fig.* 11. Ook Pl. XXXIV. *Fig.* 13.
4. Een *dito* van twaalf scheeve Ruiten. *Fig.* 26.
5. Een *dito* van twee Vierkanten, vier Zeshoeken en zes Ruitachtige Vierhoeken. *Fig.* 38.
6. Een *agttienzydige* van zes Zeshoeken en twaalf Ruiten. *Fig.* 32.
7. Een *dito* van zes Ruiten en twaalf Driehoeken. *Fig.* 2.
8. Een *vierentwintigzydige*, van vierentwintig Ruiten.
9. Een *zesendertigzydige*, van twaalf Ruiten en vierentwintig smalle Zeshoekjes. *Fig.* 28.

Men

(*h*) In 't meergemelde III. STUK, deezer *Nat. Historie*, bladz. 515.

Men ziet hier, in vergelyking met de beschryving van PLAAT XXXV, hier voor, dat zeer veelen van deeze Kryſtalfiguuren tot andere Soorten van Zouten behooren. Twee zyn ſlegts van Borax, twee van Kalkzout, twee van Aluin, een van Salpeter, een van Vitriool. Hier uit blykt de wonderbaare werking der Natuur, die als vermaak ſchept in veranderingen.

III. AFDEEL. IV. HOOFD-STUK.

(6) Borax *die Dobbelſteenig is en Kleijig, ondoorſchynende.*

VI. *Borax Margodes.* Mergel-achtige.

Van deeze, in Lapland, als ook in Hongarie en elders voorkomende, die voor een *Onrype Granaat* gehouden wordt, heb ik ook reeds geſproken (*i*).

V. HOOFD-

(6) *Borax* teſſellatus Argillaceus opacus. *Ibid.* Sp. 6.
(*i*) Zie als boven, bladz. 524.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

V. HOOFDSTUK.

Beschryving van het PEKELZOUT *of gemeen* Keuken-Zout, *in* Zee-Zout, Bron- *en* Berg-Zout *onderscheiden; benevens de* Spaathvloeden *en andere Steen-Krystallen van dergelyke figuur.*

Eigenschappen. Onder den Latynschen naam *Muria*, die van ouds her *Pekel* betekend heeft, stelt LINNÆUS het Geslagt voor van die Zouten, welken met het *Zee-Zout* nagenoeg overeenkomstig zyn. Deeze verdienen den naam van Onzydige of middelzouten (*Salia neutra*) het allermeest; dewyl zy geen teken vertoonen van eenig Zuur of Loogzout; als zynde het eene, daar in, door het andere, volmaakt getemperd en bedwongen: want zy bevatten, evenwel, gelyk door de Scheiding blykt, die beiden. Zy hebben een byzonderen zouten, prikkelenden Smaak, van die der andere Zouten, welken men ook Onzydig noemt, verschillende, iedereen bekend. In 't Vuur knappen zy en vergruizen tot een fyn Poeijer, vloeijende niet dan door eene zeer sterke Hitte, doch worden daar door niet vlug. Door middel van Stoffen, die hunne vloeijing in 't Vuur

Vuur beletten, gelyk Bolus, Pyp-Aarde, enz. geeven zy, in beslooten Glas, een vluggen groenen Zuuren Geest over, even als de Salpeter; die het Goud oplost en derhalve *Koninglyk Water* genoemd wordt. De Olie van Vitriool haalt 'er een rookenden Geest uit, van dergelyke natuur, en uit het overblyfzel bekomt men *Glaubers Wonder-Zout*. Salpeter-Geest, van Zout overgehaald, levert ook Koninglyk Water, en uit het overblyfzel krygt men Teerlingse Salpeter.

III. AFDEEL. V. HOOFD-STUK.

Vermenging.

In de natuur komen deeze Zouten zelden volmaakt zuiver voor; zeer dikwils zyn zy met Water, met Kalk-Aarde, met Seleniet, met de Aarde van Bitterzout, met Kalkzout of Natrum, met Glaubers Wonder-Zout of met Aardharstige dat is Bitumineuse deelen, vermengd. Hier van heeft het ruuwe Zout een onaangenaamen bitteren Smaak, eene onbevallige graauwe of bruine Kleur, en wordt, in de meeste gevallen, eerder vogtig in de Lugt. In de eerste zuivering raakt het alle die vreemde deelen doorgaans niet kwyt. Volkomen zuiver Pekelzout is van eene egaale witte Kleur, eenigszins doorschynende, zonder Reuk, in Krystallen van eene Teerlingse figuur, wat hard en ruuw op 't gevoel, meest droog blyvende in de Lugt. De oplossing van hetzelve in schoon Water wordt door het bydoen van een Loogzout niet troebel.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

bel. Een Once daar van kan men doen ſmelten in ruim drie Oncen Water: ten minſten twee in zeven Oncen. Hierom moet de Pekel ook ſterk verkookt worden, eer het Zout daar in zyne Kryſtallen ſchiet.

Plaats. Dit Pekelzout bevindt zig niet alleen in de Wateren van den geheelen Oceaan, welke hoe dieper hoe meer daar mede bezwangerd zyn; maar het verſpreidt zig daar uit eenigermaate in de Lugt, en is bovendien, als over den geheelen Aardbodem, hier en daar verſpreid. Getuigen hier van zyn de zoute Meiren en Moerasſen in Rusland en Siberie; de Pekelbronnen; als ook de onderaardſche Zoutgroeven, enz. Eenig dergelyk Zout komt ook voor in de Vogten van ſommige Dieren, en het Eigenaartig Zout, uit de Sappen van verſcheide Plantgewasſen, inzonderheid van de genen die aan den Zeekant of op 't Strand groeijen, is van geen andere natuur (*k*).

Samenſtellende deelen. De ſamenſtellende deelen van zuiver Pekelzout zyn, volgens de naauwkeurige Waarneemingen der Chymisten, in de eerſte plaats eene Loogzoutige Stoffe, welke de Grondſlag (*Baſis*) van het Zeezout genoemd wordt. Het

(*k*) Men vindt het ook in anderen; by voorbeeld de Kamillen, Eerenprys, Gezegende Diſtel, Ganzevoet, Ficoides enz. Vide DODART *Mem. des Plantez* &c.

Het Natrum, voor beſchreeven, bezit zeer veel hier van, en dit zelfde Beginzel komt ook in de ſamenſtelling van de Salpeter; gelyk het Pekelzout zelve de Grondſlag is van de Loogzouten. Men noemt het een *Mineraal Loogzout.* Ten anderen bevindt zig daar in een Zuur, dat wel in veele opzigten overeenkomt met de Zuure Geeſten van andere Zouten, doch in andere opzigten daar van verſchilt. Het is ſterker dan Zwavel en Plantzuuren, doch zwakker dan Vitriool-Olie en Salpeter-Geest. Het geeft geen roode maar witte verſtikkende Dampen uit. Buiten 't Zilver worden 'er de meeſte Metaalſtoffen eenigermaate door opgelost en ſommigen gekryſtallizeerd. Het Kwikzilver wordt 'er door gemaakt tot een allerſterkst Venyn, het bytend Sublimaat; het Spiesglas tot eene invreetende Boter. Met Salpeter-Geest gemengd, maakt deeze Geest het regte Koninglyke Water, het eenigſte Ontbindvogt van het Goud, dat ook de Platina, Tin, het Koningje van Spiesglas, Yzer, Koper, Spiauter, Bismuth, Kobalt, Kopernickel, en zelfs, in zekere omſtandigheden, Lood en Kwikzilver oplost. Buiten twyfel dient deeze Geest in de Natuur ook tot verertzing van eenige Metaalen, inzonderheid van het Goud.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Gebruik.

Het Pekelzout of gemeene Zout heeft veelvoudige nuttigheden. Het is een algemeen be-

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK. behoedmiddel voor bederf, en dit zal wel de reden zyn, dat de Schepper het zo rykelyk in de Oceaan verſpreid heeft. Tot bewaaring van Vleeſch en Viſch, van Spek en andere Vettigheden, is het bykans onontbeerlyk. Men weet van hoe veel dienst het zy in het Voedzel der Menſchen en hoe gezond voor het Vee, inzonderheid voor de Schaapen. Het is ook als een Bloedzuiverend Middel, zo in eenige Borstkwaalen als anders, niet onnut bevonden. In veele Konsten en Handwerken, voornaamelyk in de Metaalſmeltingen, wordt het gebruikt. Sommig Aardewerk verglaast men 'er mede. Voorts dient het in veelerley opzigten den Apothekeren en Chymiſten.

Thans gaan wy over tot beſchouwinge van deszelfs Soorten of Verſcheidenheden.

I. *Muria Marina.* Zee-Zout.

(1) Pekelzout, *dat bloot is, uit Zeewater.*

Men noemt dit gemeenlyk *Zee-Zout* of *Baay-Zout*, ook enkel *Zout* of gemeen *Keuken-Zout*, wegens 't gebruik. Volgens den Latynſchen naam *Sal*, die van 't Griekſch *Hals* afkomſtig zou kunnen zyn, heet het in Italie *Sale*, in Vrank-

(1) *Muria* nuda Marina. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 16. Sp. 1. Muria Marina. WALL. *Min.* 179. *Syst. Min.* II. p. 55. Sal Marinum. ANON. *Min.* 130. VOG. *Min.* 287. *β.* Muria Lacuſtris. CARTH. *Min.* 37.

Vrankryk *Sel marin*, in Engeland *Sea-Salt* of *Bay-Salt*, naar de afkomst en in Duitschland *Kochsaltz*, dat is Kook- of Keuken-Zout. De Pekel, in 't Latyn *Muria*, noemt men in 't Fransch *Saumure*, in 't Engelsch *Pickle*, in 't Hoogduitsch *Lake* of *Peckel*.

Men vindt dit Zout in alle Zeewateren, en hoe dieper, of hoe verder van 't Strand en van den uitloop van Rivieren, hoe meer, doch niet in zeer groote veelheid. Men heeft bevonden, dat het Zee-Water in de Noorder Oceaan minder zout is, dan naar de Linie toe, en in de Noordzee, voor onze Stranden, zoutst met Ooste en Noordooste Winden (*l*). In de Spaansche of Middellandsche Zee krygt men uit een Pond zelden meer dan twee Oncen Zout; aan de Kusten van Vrankryk anderhalf, aan die van Engeland één Once (*m*). In de Middellandsche Zee, by de Kusten, vondt MARSIGLI anderhalf Loot, en in de Oostzee houdt het naauwlyks één Loot, welke veelheid de beroemde Hoogleeraar GAUBIUS ook

(*l*) Dit is een natuurlyk gevolg van de verlaaging des Waters, of schoon de Ooste Wind, sterk doorwaaijende, zouter Water, uit andere Zeeën, tot ons zou brengen; gelyk de Heer BERKHEY bedenkelyk acht. *Nat. Hist. van Holl.* II. D. bl. 897: maar de vraag is, uit welke Zeeën zou dit komen?

(*m*) *Journ. Economique* 1756. &c. Vid. WALL. *Syst. Min.* II. p. 56.

III. AFDEEL V. HOOFDSTUK. ook uit het Water van onze Noordzee hadt bekomen. De Heer BERKHEY zegt, dat hy *uit ons Zee-Water* omtrent twee en een half Drachme, dat is ruim een half Loot Zout, gekreegen hadt (*n*); doch meldt niet, van waar dit was genomen. Uit Y-Water, hier voor de Stad, kreeg ik naauwlyks een vierde Loots van een Pond, en dat nog zeer onzuiver Zout.

Dit Zee-Water, nogthans, is de Voorraadfchuur van het meefte Zout, dat in de Wereld gebruikt wordt. Men krygt het 'er uit, op verfchillende manieren naar den Landaart, en dit zou zeer moeielyk zyn, alzo een vierde deel Zouts, dat is één Pond in de vier, of vierentwintig in de honderd Ponden Waters zyn moet, eer het Kryftallen wil fchieten; indien men geen Natuurlyke middelen daar toe wist te gebruiken. Dus laat men het in heete Landen, gelyk aan de Kusten van de Middellandfche Zee; ja zelfs aan die van Normandie en Bretagne in Vrankryk, of ook aan die der Zuidelyke deelen van Groot Brittannie, door de Zomerhitte van de Zon uitdampen in zekere *Zoutperken* of *Zout-Moerasfen*. Elders gebruikt men de Vorst daar toe; laatende des Winters het Zee-Water in

(*n*) *Nat. Hist. van Holland.* I. Deel, bladz. 484 en II. DEEL, bladz. 886.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

in zekere Kommen bevriezen en dan het Ys geduurig wegneemende: waar door echter de Pekel slegts tot die sterkte gebragt kan worden, dat in de honderd Ponden zestien of zeventien Ponden Zouts zyn. Hierom moet die Pekel alsdan nog door Vuur verdikt worden, om Krystallen te schieten, even als zulks plaats heeft in de *Zoutkeeten*: doch in de *Gradeerhuizen*, in Duitschland, gebruikt men de uitvinding van de kookend heete Pekel trapswyze naar beneden te laaten vallen, waar door dezelve sterk waasemt en dus zeer veel Waters verliest; zodanig dat men hier door de Pekel tot de vereischte sterkte brengt.

Zoutmaakeryën in Vrankryk en Engeland.

Niet ver van Rochelle, omtrent de Rivier *Seudres*, en elders in de Bogt van Vrankryk, zyn voornaame *Zoutmaakeryën*, hoedanigen men ook by Peccais in Neder-Languedok en in Bretagne heeft. Hier laat men 't Zee-Water, met den Vloed, door zekere Kanaalen loopen in afgeperkte Meirtjes of bedykte Landen, anders ook wel *Zoutbedden** genaamd, alwaar het, door verscheide draaijingen en wendingen opgehouden, langs hoe sterker wordt, en eindelyk zyn Zout aflegt; dat men vervolgens op hoopen samenbrengt en tegen den Regen met Stroo bedekt of bekleedt. 't Is ligt te begrypen, dat hoe drooger Saizoen, hoe voordeeliger Zoutbereiding plaats hebbe, en dat het derhalve ook in kouder Landen, gelyk

* *Saltmarshes*

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

gelyk aan de Kusten van Engeland en Schotland, ja in de Oostzee of zelfs Noordelyker plaats kan hebben; mids men slegts de Zoutbedden beschutte voor den Regen, gelyk dit door middel van opslaande Planken of Zeildoek geschiedt.

Zoutpannen.

Op zeer veele plaatsen, zelfs aan de Kusten van Portugal by St. Ubes en elders, maar inzonderheid in 't Noorden, laat men 't niet alleen op de uitdamping door de Zonneschyn aankomen. De Pekel, 't zy reeds ten deele versterkt of zo als dezelve diep uit de Zee gehaald wordt, kookt men in zekere *Zoutpannen*. De Boeren van Ooster-Bothnie, in Sweeden, graaven Putten aan den Oever, waar in zy het Zeewater verzamelen, en vervolgens in Yzeren Pannen brengen, daar het ter bekwaamer dikte, om Krystallen te schieten, in verkookt wordt. Ook in verscheide Provintiën van Engeland, waar overvloed is van Steenkolen, gelyk in Northumberland, wordt de Pekel, die door de Zon ten deele verdikt is, in Zoutpannen verder gekookt. Even zo geschiedt het in de Westelyke deelen van Engeland en Schotland. Maar, wanneer uit enkel *Zee-Water*, van den beginne af, het Zout gekookt wordt, dan noemt men het *Gradeerhuizen* of *Gradeerwerken*, wegens de Trapswyze versterking van de Pekel. Zodanig één is 'er te Wallöe in Noorwegen

aan-

aangelegd. Men brengt aldaar het Zee-Water, door Pompen, vyfenveertig Voeten hoog, en laat het dan door Geuten op Matten vallen, die van Teen gevlogten zyn, waar het door heen loopt in Bakken, van zes Verdiepingen. Wanneer het in den zesden Bak gekomen is, dan acht men het genoegzaam gegradeerd te zyn, en laat het in de Pannen loopen, waar men het in twaalf Uuren kookens, de Pan tweemaal aangevuld zynde, tot Kryſtalſchieting brengt. Jaarlyks worden aldaar, op deeze manier, ongevaar duizend Tonnen Zouts vervaardigd (*o*).

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Zoutkeeten.

Door klaaring en zuivering, tot welke eenig Wit van Eijeren gebruikt wordt, bekomt men, op deeze manier, een zeer zuiver wit en fyn Zout; daar het gene men door enkele uitdamping van de Zonneſchyn erlangt, gelyk het Franſche, grofkorrelig is en onzuiver, moetende ten gebruike door ſmelting in Water, door kooken, ſchuimen en wat dies meer is, gezuiverd worden. Zelfs dat Zout, 't welk, van Kadix en St. Ubes komende, hier by zulke groote Partyen verkogt wordt, vereiſcht een dergelyke behandeling in de *Zoutkeeten*, hier te Lande zo bekend (*p*). Aldaar

(*o*) *Stockh. Verhand.* XXX. Band. 1768. p. 58.

(*p*) Zie de omſtandige beſchryving daar van door den Heer BERKHEY. *Nat. Hist. van Holland.* II. Deel, bladz. 886, enz.

III. AFDEEL V. HOOFDSTUK. daar wordt het gedagte Zout, in Zeewater gesmolten en vervolgens door Matten gelekt zynde, in een groote Yzeren Pan, die somtyds wel twaalf Voeten wyd is, al schuimende, ter behoorlyker dikte gekookt. Eer het zo ver komt, dompen zy het Vuurgat en werpen somtyds een weinigje versche Boter als ook een halve Kan Zuurhuy in den Ketel. Om fynkorrelig Zout te hebben, dat men *Tafelzout* noemt, wordt van het bovenste afgeschept: want door de overblyvende Hitte krystallizeert het Zout in de Ketel langs hoe meer, en wordt, door middel van zekere Schoffels daar uit geschept en in een Houten Stulp of Tregter, welke een Rooster heeft, geworpen, daar het door uitzyging droogt. Zulk Zout, dat men *Keetzout*, in 't Hollandsch grof, of *Zout* op *Zout* noemt, is veel sterker en bekwaamer tot inzoutige van Vleesch en Visch, dan eenig ander Engelsch, Fransch of Noorsch Zout, op voorgedagte wyze vervaardigd. Die zelfde manier, van 't Zout door Zee-Water te versterken, is, inzonderheid ten dienste der Haringvisschery, in Engeland en Schotland nagevolgd (*q*).

Buitendien is nog een andere bewerking, om het Zout uit Zee-Water te bekomen, in ge-

(*q*) *Tegenw. Staat van Gr. Brittannie.* II. DEEL. bladz. 89, 410.

gebruik te Ifigny in Normandie. Hier haalt men 't zelve door uitlooging uit het Zee-Zand, 't welk in zekere Kuipen is gefchept, en door lekking den Pekel loopen laat, die dan in Looden Bakken uitgewaafemd wordt, leverende een zeer goed wit Zout uit, 't welk men te Rouaan, Parys en St. Valery, veel gebruikt ter inzoutinge van de Boter. Voor eenige Jaaren bevonden zig, in dat Dorp, wel agttien dergelyke Zoutkeeten (*r*). III. AFDEEL. V. HOOFD-STUK.

Middelen om het Zout uit Zee-Water te fchiften.

De nuttigheid voor de Zeevaarenden, om uit Zeewater goed drinkbaar Water te bekomen, heeft Middelen doen verzinnen, om het Zout, op eene eenvoudige manier, daar uit te fchiften. Voor eenigen tyd ondernam men zulks door *Filtratie*, hetzelve door Zand of andere Stoffen laatende zygen, of door *Precipitatie*; doch het is te naauw met het Water verbonden, om dus daar van afgefcheiden te kunnen worden. Gemakkelykst ware het, zulks door bevriezing te doen; want Ys van Zee-Water bevat weinig of geen Zout: maar dit Middel kan overal niet werkftellig gemaakt worden. Best gefchiedt zulks door *Deftillatie*, en wel met byvoeging van eenig Loogzout, volgens de manier van APPLEBY, waar toe men by geval ook ontdekt heeft de Afch

(*r*) *Tegenw. Staat van Vrankryk.* II. DEEL, bladz. 88.

AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Asch van Hout te kunnen dienen (*s*). Het bittere Bitumineuze, dat anders mede overgaat, wordt dus te rug gehouden. Die manier, echter, was meer dan een Eeuw bekend geweest, als in den jaare 1670, door eenen Engelschman HATTON genaamd, aan de hand gegeven zynde. In 't jaar 1763 kwam eene verbetering van het Destilleertuig, door den Franschen Heer POISSOUNIER, aan 't licht, die echter maar een zeer ingewikkelden toestel maakt; waar toe insgelyks de byvoeging van eenig Loogzout vereischt wordt. Men kan de vereischte veelheid ligtelyk door beproeving ontdekken.

Zout van Zoute Meiren.

Behalve het Zout, dat men dus onmiddelyk uit Zee-Water krygt, komt hier in aanmerking het gene de *Zoute Meiren* binnenslands uitleveren, waarschynlyk van den zelfden oirsprong zynde. Van ouds waren verscheide zodanige Meiren in Klein Asie, in Egypte en Libye, bekend. In deeze Eeuw heeft men 'er veelen, die den naam van *Zout-Moerassen* mogen voeren, gevonden in het Russische Ryk naar den kant van Siberie en verder in de middelste deelen van Asie; ook in de Krim, aan den Dnieper, in Duitschland en Italie. In Amerika heeft men de Gangi Men-

(*s*) *Uitgezogte Verhandelingen* I. D. bl. 220. & IV. D. bl. 633.

Mendoza, van dien aart, veertig Mylen lang en op het ſmalſte vyftien Mylen breed zynde. Verſcheidene komen 'er voor op de Eilanden in de Westindiën en by Kaap Verde in de Atlantiſche Zee. III. AFDEEL. V. HOOFD-STUK.

„ Het grootſte deel des Zouts, dat in 't „ Moskoviſch Ryk gebruikt wordt. komt uit „ een Meir, by de Rusſen *Telton*, by de Kal- „ mukken *Gelton-noor* genaamd. Dit legt „ over de Wolga, omtrent veertig Duitſche „ Mylen van Suratow, en half zo ver van „ de Stad Dmitrefok. Het ſtrekt zig in de „ breedte drie Uuren gaans en in de langte „ vyf Uuren uit. Daar vallen verſcheide zou- „ te Beeken in. Het Water is roodachtig „ en zeer zout. Omtrent honderdvyftig Roe- „ den van den Oever beginnen de Zoute laa- „ gen, door 't ganſche Meir uitgeſtrekt, „ ongevaar drie Duimen dik. In 't midden „ leggen zy vry diep. In 't jaar 1746, toen „ men dit Zout eerst begon te gebruiken, was „ het geheele Meir 'er mede bedekt, en men „ reedt 'er met Karren op, als over Ys; maar, „ toen zy onderzogten, hoe veel Laagen „ Zouts 'er in het Meir waren. brak de Korst „ in, en ſedert heeft dezelve onder Water „ geſtaan. Ruim duizend Mannen vaaren, „ tegen 't end van Mey, met vier- of vyf- „ honderd Schuitjes van den Oever af, en „ aan het Zout gekomen ſtappen zy 'er „ uit, Voor-naam in Rusland.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

„ uit, rukkende met een Breekyzer een brok „ uit, die doorgaans drie of vier Voeten groot „ is, welken zy in de Schuit ligten, vaarende daar mede, als zy beladen is, naar den „ Oever. Hier worden deeze brokken aan „ ſtukken geſlagen en met Meirwater afgeſpoeld: want het is met veel Vuiligheid „ beſmet. Jaarlyks verzamelen zy dus, van „ Mey tot Auguſtus, wel 120 millioenen „ Ponden Zouts, dat met zes- of agtduizend „ Osſen naar Saratow en Dmitrefok, aan de „ Wolga, iu de Pakhuizen van de Keizerin „ gevoerd wordt. De Kroon betaalt voor „ veertig Ponden Zouts, te Saratow aangebragt wordende, vier Stuivers Hollands „ Geld, en te Dmitrefok maar een Stooter. „ Uit de Magazynen kan men een Pond voor „ een halve Stuiver bekomen, en dit maakt „ een ſterke Vertiering van dit Zout, met „ Karren en Paarden, door het geheele Rusſiſche Ryk (*t*).

„ De menigte van *Glaubers Wonderzout*, „ tusſchen gedagte Zoutlaagen voorkomende, „ wordt wel grootendeels afgeſpoeld, door „ het

(*t*) Men ziet ligt, welk een voordeel de Kroon daar van hebbe. Want de 120 millioenen Ponden door malkander op 3 Stuivers de 40 Pond aan Onkosten rekenende, zo maakt dit 9 millioenen Stuivers en de Kroon krygt 'er 60 millioenen voor: des de Winst op een Jaar ten minſte 1 millioen Ryksdaalders bedraagt.

„ het wasſchen aan den Oever, boven gemeld; maar niettemin blyft 'er altoos iets in, en zulks maakt dit Zout zo bekwaam niet tot het inzouten van Vleeſch, inzonderheid voor de Schepen: des men, ten dienſte der Keizerlyke Vloot, jaarlyks Spaanſch Zout invoert. Daar zyn, buitendien, naar de Kaspiſche Zee toe, nog wel verſcheide andere Zout-Meiren, in de nabuurſchap van Aſtrakan; maar van derzelver Zout mag geen gebruik gemaakt worden, om de Inkomſten van de Kroon niet te benadeelen, en zulks veroirzaakt, dat het Volk aan de Kaspiſche Zee zig ſedert minder toegelegd heeft op de Visſchery, wegens de duurte des Zouts, eens zo hoog van Prys als voorheen" (*u*).

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

De Zout-Eilanden.

Op de Eilanden van Kaap Verde, die men de *Zoute Eilanden* noemt, en wel inzonderheid op dat gene, 't welk deswegen den naam van *Ilha de Sale* by de Portugeezen voert, is de Grond zo vol Zout, dat men ſlegts Putten behoeft te graaven, welke in 't kort vol Pekel loopen, en deeze, dan daar uit geſchept in Greppels of Verlaatbakken, waaſemt door de Zonneſchyn in 't korte zodanig uit, dat men het Zout van den bodem kan

(*u*) Specim. *Hist. Nat.* Volgenſis. Autore J. R. FORSTER. *Phil. Tranſact.* VOL. LVII. for 1767. p. 319.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

kan scheppen, 't welk gedroogd in de Schepen gebragt wordt. Men vindt aldaar dikwils het Zout, op dergelyke manier, in de kloven der Rotsen door uitdrooging gekrystallizeerd. Het zelfde heeft plaats op sommige andere Eilanden en Kusten in de Oost- en West-Indiën.

II. *Muria Fontana.* Bronzout.

(2) Pekelzout, *dat bloot is, uit Bronnen.*

In de Bronwateren, die men *Pekelbronnen* noemt, komt doorgaans het Zout overvloediger voor dan in 't Zee-Water, en het gene men 'er uit krygt is niet zo zuiver. Dergelyke *Zoutbronnen* bevinden zig hier en daar op den Aardbodem verspreid. In het Russisch Gebied, zo in Asia als in Europa, zyn 'er verscheidene; zo wel als in Polen en Duitschland. In Engeland komen 'er ook voor, gelyk mede in Vrankryk en Italie en op de Eilanden in de Middellandsche Zee, doch minder, zo 't schynt, in de Noordelyke deelen van Europa en in Amerika. Het Gebergte van Molina, dat een der hoogsten is in Spanje, is vol van Zoutbronnen, waar onder eene by den oirsprong van de Taag en een andere, die de twee-en-tagtig Steden en Dorpen van Ar-

(2) *Muria* nuda Fontana. *Syst. Nat.* uts. Sp. 2. Muria Fontana. WALL. *Syst. Min.* II. p. 57. Sal Fontanum. CRONST. *Min.* 131.

Arragon voorziet van Zout (*v*). Veele plaatsen, gelyk *Salzbrunn* in Silezie, *Salzwedel* in 't Brandenburgse, *Grosfalze*, *Altfalze* in 't Maagdeburgse, *Salzdhalen* in 't Brunswykse, *Salzhausen* in Hessenland, *Salzhemmendorf* en *Salzderhelden* in 't Lunenburgse, *Salzufeln* in 't Graafschap Lippe; ja de Stad *Saltzburg* zelf, om van veele anderen niet te gewagen: ook *Salinas* in Spanje en *Salins* in Vrankryk, hebben daar van den naam. III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Zelden vindt men deeze Bronnen dan op plaatsen daar het Aardryk vol Zout is, gelyk het gedagte Gebergte van Molina d'Arragon, alwaar de Steenen, van welken de Huizen gebouwd zyn, by vogtig Weer steeds Zout zweeten. Dikwils ontdekt menze aan de Zee-Planten, op zekere Gronden groeijende. De onvrugtbaarheid des Gronds; het lekken van het Vee aan de Steenen, doen denken, dat menze door graaven zou kunnen vinden. Zeer dikwils komen zy in de nabuurschap van Steenkolen- en Veenbeddingen, in Duitschland, voor.

Het Water deezer Bronnen bevat, behalve 't Pekelzout, dat zy byna altoos van Berg- of Steenzout hebben, veel Aard- en Kalkachtige deelen; ook dikwils Zouten die naar 't Natrum trekken of hellen naar de eigenschappen van Bitterzout. Zeer dikwils zynze ook, meer of min, met Mineraalen bezwangerd. Der- Bewerking der Zoutbronnen.

(*v*) *Phil. Trans.* Vol. LVI. p. 233.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Derhalve is het onderzoek en de zuivering deezer Wateren, eer men 'er het Zout uit haale, zeer noodig. Voor 't overige bedient men zig, wanneer het Water weinig Zouts in heeft, van *Gradeerhuizen* of *Lekwerken*, even als elders met het Zee-Water gefchiedt *. Dus gaat men in 't Lunebergfe te werk, van waar het Bronzout zo beroemd is, dat men het in Sweeden, gemeenlyk, noemt *Luneberger Salt*; maar in Engeland zyn Bronnen, die zwaarder Pekel uitleveren, dan tot de Kryftallizatie noodig is, bevattende, naamelyk, meer dan een derde Zouts. De Zout- of Pekelbronnen van *Droitwich*, by Worcefter, leveren zo veel Zouts uit, dan menze de helft des tyds laat ftil ftaan. Dit Zout is by uitftek wit (*w*).

* Zie bladz. 100.

Voornaame in Vrankryk

Ongelyk vermaarder zyn de Zoutbronnen van *Rozieres* in Lotharingen, welke in de voorgaande Eeuw verpagt werden tegen honderdduizend Kroonen in 't jaar. Hier heeft men, nu veertig jaar geleeden, een nieuw Gebouw geftigt, tot een Werkhuis, alwaar het opgepompte Water, tot verfterking, van boven nedervalt in een Kom of Bak, als wanneer het elf Ponden Zouts uit de honderd Ponden geeft. Ten dien einde moet het zeker-

(*w*) *Tegenw. Staat van Gr. Britt.* II. DEEL, bladz. 160.

kerlyk in *Zoutpaunen* gekookt worden, even als uit zulks geschiedt te *Salins*, in Franche Comté, daar men verwonderlyke onderaardsche Zoutbronnen heeft. Op eene ontzaglyke diepte ontspringen aldaar zoete en zoute Bronnen in de zelfde Grotten, waar van het Water, door middel van Raderwerk, wordt opgeheven, en het zoute in Yzeren Pannen, tot droogwordens toe, uitgewaasemd. Gemeenlyk bevat de Pekel een vyfde en somtyds, uit de allerzoutste Bronnen, byna de helft Zouts, dat eene verbaazende veelheid is. Ook plagt de Kroon veel voordeel te trekken van deeze Zoutbronnen, die op zig zelf een Regtsgebied hebben uitgemaakt had, 's welk in veel aanzien was; maar naderhand in handen der Pagteren zyn gekomen (*x*). III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Ik zal hier niet spreeken van de voornaame Zoutwerken aan de Rivier *Saltza*, niet ver Saltzburg in Beijeren, noch van anderen in Oostenryk of elders: maar alleen aanmerken, dat de Moerloog, wanneer men het Zout zuiver uit deeze Pekelbronnen bereidt, even als die der afkooking van het Zee-Zout, gebruikt kan worden tot bereiding van Epsoms of Bitterzout: terwyl de Aard- en Kalkachtige onzuiverheden, zig aan de Lekmat- als ook in Duitschland.

(*x*) *Tegenw. Staat van Vrankryk.* II. DEEL, bladz. 337.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

matten, aan de Geuten of aan de Pannen aanzettende, dienen kunnen tot bemesting der Landeryën. Van welk een Steenigen aart die aangroeijing zy, is uit de Overkorſtingen van allerley Zaaken, welken men uit dergelyke Zoutwerken bekomt en als iets raars bewaart, t'over blykbaar (y). De zogenaamde Verſteende Vogelnestjes, waar van ik voorheen geſproken heb, geeven een blyk daar van (z).

III. *Muria Montana.* Bergzout.

(3) Pekelzout, *dat bloot is, uit den Grond gegraven.*

Dit, dat men Bergzout, Steenzout, *Sal Gemma* noemt, wordt gekryſtallizeerd uit Bergen en Steenachtige plaatſen des Aardryks gedolven. Elders geeft men 'er, deswegen, den naam aan van *Delfbaar Zout*, die gantſch niet eigen is: men moest het veeleer *Gegraven Zout* heeten: om dat het niet dan uit den Grond gehaald wordt.

Men

(y) Zie 't III. DEELS II. STUK dezzer *Nat. Historie*, bladz. 279.

(z) Zie 't III. DEELS I. STUK, bladz. 226.

(3) *Muria* nuda foſſilis. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 16. Sp. 3. Muria foſſilis pura. WALL. *Syst. Min.* II. p. 53. Sal Montanum. *Anon. Min.* 129. Sal. Gemmæ. DALE *Pharm.* 30. GESN. *figur.* 34. b. *β.* Muria nuda Stalactiticoſa perforata. *Mus. Teſſ.* 36. N. 4.

Men vindt het ook door geheel Europa, doch meest in de Oostelyke deelen, gelyk in Oostenryk, Hongarie, Sebenburgen, Wallachie, doch inzonderheid in Poolen, alwaar die groote Magazynen zyn van onderaardsch Zout. Ook is Duitschland, Italie, Switzerland en Groot Brittannie, daar van geenszins onbedeeld. Overvloedig valt het in Spanje, alwaar geheele Bergen van 't zelve zyn, zo wel als in Barbarie en de Indiën. By Lohaja, in Gelukkig Arabie, vindt men Heuvelen, daar mede bezwangerd of vervuld (*a*). Dus komt het ook veel voor in Siberie, by Orenburg en elders, en in Tartarie of de Noordelyke deelen van Persie.

De Bergstof, waar in het breekt, is gemeenlyk Kalksteen, en de gewoonlykste Gangstof dan deeze dan gene Soort van Gips, overvloedigst Seleniet: doch men vindt het ook in Kleysoorten, Kattenzilver, Stinksteen en Kalkspaath. Somtyds is het met Kalkachtigen Dropsteen overtoogen; gelyk men, wederom, in het Steenzout somtyds Waterdruppen, Mos, Hout en andere Lighaamen uit het Plant- en Dieren-Ryk, Beenders, gesmeed Yzer en andere Werktuigen, heeft gevonden.

Ver-

(*a*) FORSK. *Floræ Arab. Præf.* p. XXXV.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Poolsche Zoutmynen.

Verwonderlyk zyn de Mynen van dit Steenzout in Poolen. De voornaamsten vindt men by het Dorp *Wilizka*, niet ver van de Hoofdstad Krakow, waar vier toegangen zyn, wel honderd Vademen nederdaalende. Men wordt 'er in nedergelaten met een dik Touw, dat om een Rad gaat, even als in een Waterput, en komt dus, by veelen te gelyk, op de eerste diepte. Hier is een doolhof van Gangen, daar men, by Kaars- of Fakkellicht, geleid wordt naar Gaten met Ladders, langs welken men nog honderd Vademen nederdaalt. Aldus komt men op de regte Werkplaats, vol van Gangen en Holen, in welken geduurig het Zout wordt uitgehouwen. De Gewelven der groote Holen zyn met Houtwerk onderschraagd, om het instorten van 't Gebergte en van het Vlek zelf, dat ook in den Grond uitgehouwen is, voor te komen. De uitgestrektheid van deeze Myn is verbaazend groot. Het is 'er ontzaglyk koud, inzonderheid wanneer 'er Stormwinden in ontstaan, die de Menschen byna om verre smyten. Zy plagt geduurig door niet minder dan duizend Man bewerkt te worden, en heeft jaarlyks wel agthonderdduizend Poolsche Guldens aan Zout uitgeleverd. Het is een der beste Inkomsten van de Kroon. Men hakt het Zout in groote blokken, waar van sommigen graauw en grof zyn, anderen fyner en witter, eenigen

zo

zo helder als Kryſtal. Te *Bochna* heeft men een dergelyk Zoutwerk, doch niet zo wel geſchikt, en men vindt 'er nog in Polen op andere plaatſen (*b*).

III. AFDEEL. V. HOOFD-STUK.

In Transſylvanie en Hongarie zyn, zo wel als in Rusland, dergelyke Zoutmynen, waar onder ééne, niet ver van de Stad *Eperies*, daar men blokken uit hakt van twee Voeten lang en één Voet dik, zynde doorgaans graauwachtig; hoewel het, vergruisd zynde, taamelyk wit wordt. Men vindt het 'er, in puntige of in vierkante blokjes of Draadachtig geſtreept. In de meeſte van die Mynen valt ook een fyn Zout, dat voor Tafelzout gebruikbaar is; doch de meeſte blokken worden langs den Donau op of nederwaards vervoerd, ten gebruike van Servie, Wallachie en andere Landſchappen. In Ooſtenryk, naamelyk, heeft de Keizer het gebruik van dat Steenzout in de Huishouding verbooden gehad, als een groot Inkomen trekkende van 't gene te Hallſtadt gekookt wordt (*c*). Dit is een Bergſtad in Opper-Ooſtenryk aan den kant van Beijeren; van waar ik Steenzout heb, dat zeer helder is, maar voor een gedeelte hoog Hemelſchblaauw gekleurd. Het blyft al-

Hongariſche en Ooſtenrykſe.

(*b*) *Phil. Tranſact.* abridg. by LOWTHORP. Vol. II. p. 524.

(*c*) Ibid. p. 523.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

aldaar lang droog, doch wordt, in onze Provinciën gebragt zynde, wel dra vogtig in de open Lugt.

Steenzout in Engeland.

Omtrent het jaar 1670 werdt in het Graafschap Chester, in Engeland, een Rots van Steenzout ontdekt, welke byna honderd Voeten diep onder den Grond zit, geevende een Beekje van zeer scherpen Pekel uit. Hier heeft men sedert dien tyd ingegraven, en veele klompen Zouts daar uit gehaald; des het een onderaardsche Grot maakt, verrukkelyk wegens de schittering der Wanden by Kaarslicht. Men hadt lang te vooren Zout gekookt uit de Pekelbronnen, die in dat Landschap menigvuldig voorkomen.

Immers de Zoutbronnen hebben, gelyk bevoorens aangemerkt is, haar Zout byna altoos van Steenzout, in de Grond huisvestende, en dus worden op verscheide plaatsen in Oostenryk en andere deelen van Duitschland, gelyk te Hallstadt, waar van zo even is gesproken, de Bronnen van zoet Water gebruikt om het Steenzout te smelten, dat men dan in de Zoutpannen daar uitloogt. 't Gebeurt ook wel, dat men zulk Water slegts gebruikt om een gedeelte, 't welk weeker is, te benutten; terwyl men het regt harde Zout door uithakken meester wordt.

Rood Steenzout van Cardona in Spanje.

Dit geschiedt zekerlyk met die Soorten van Zout, welke zo vast zyn, dat zy geheele

Ber-

Bergen uitmaaken. Dus is 'er by de Stad *Cardona*, in Katalonie, zestien Mylen van Barcelona, digt aan de Pyreneesche Bergen, een Rots of Berg van Zout, byna een Myl omtreks en vier of vyfhonderd Voeten hoog. Hy heeft geen de minste Spleet of Scheur, en men vindt 'er geen Gips in de nabuurschap Dit Zout is zuiver en kan tot Spyzen en tot inzouting gebruikt worden, zynde grootendeels wit, doch op eenige plaatsen rood, en dit roode hakt het Landvolk tot platte Steenen of dikke Plaatjes, welken zy warm gemaakt op de pynlyke plaats leggen in het Zydewee of Kolyk. Ik heb 'er zodanige bekomen, die meer dan Vleeschkleurig rood zyn, en droog blyven op een drooge plaats. Ook heb ik een brok van dit Zout als een Keisteen, van grootte als een Vuist, welke natuurlyk schynt gevormd te zyn. Men maakt 'er te Cardona Kandelaars, Bakjes en ander Huisraad van, welke zo doorschynende zyn als Krystal. Salpeter, zegt men, met eens zo veel van dit Steenzout, wel fyn gewreeven, vermengd en gedestilleerd, geeft een Zuuren Geest uit, die het Zilver ontbindt, en geen uitwerking heeft op 't Goud (*d*).

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Andere Soorten.

Dat zou een zeer byzondere eigenschap van dit

(*d*) *Travels throug Spain.* Lond. 1780. p. 390.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

dit Steenzout zyn, 't welk inderdaad ook veel verſchilt van het Ooſtenrykſe en Poolſche, 't gene voorkomt in Dobbelſteenige Kryſtallen, daar dikwils Mos of Waterdruppels ingeſlooten zyn. Ook valt het ſomtyds *Dropſteenig*, in holle Cylinders, Teerlings afbreekende, gelyk LINNÆUS in 't Kabinet van den Graaf van TESSIN voorkwamen. Elders vindt men het aangevloogen of Oppervlakkig, gelyk Sneeuw aan de kanten der *Zoutgroeven* en Zout-Meiren, of als Ryp geheele Velden daaromſtreeks bedekkende, in Rusland, Tartarie en Siberie. Dit noemt men *Flos Salis*, dat is Zoutbloem. De Kleur is niet alleen ſomtyds blaauw of rood, gelyk ik gemeld heb, maar ook wel geelachtig en zwart, ja zwart en wit, of zwart en rood, of rood en wit gemengeld. Dit zal zekerlyk ontſtaan uit een Mineraale en veelal Yzerachtige kleuring. Geheel zuiver zynde, valt het wit of helder doorſchynende als Ys, of tot kleine Dobbelſteentjes vergaderd, of uit veele kleine witte Korreltjes ſamengeſteld en brooſch. Somtyds valt het *Vezelig*, gelyk by Sulz, aan de Neva, in 't Wurtembergſe, dat taamelyk grove Draaden heeft, met eene graauwe Schilferige Schors: ook wel *Schubbig* op de Breuk, en dan maakt het den *Zoutſteen*, welke vry onzuiver is, genaamd *Sal cæduum* of Hakzout.

Zoutbloem.

Zoutſteen.

zout (*e*). Hier is het Zout gemengd met een Spaath- of Gipsachtig Gesteente, dat weinig Zouts door 't kooken uitlevert en vry bestendig in de Lugt blyft, hoewel het zwaarder wordt. Van deezen aart schynt het gedagte Spaansche Zout te zyn. Het komt dus ook in Poolen voor. Nog onzuiverer is de *Zout-Aarde*, die men in Saltzburg *Bergspaath* tytelt (*f*); welke van WALLERIUS ook, als een byzondere Soort, geboekstaafd is. Deeze heeft eene graauwe Kleur en vergruist zeer gemakkelyk, geevende door uitlooging taamelyk goed Zout. Dus komt zy voor in de Saltzdàhlse Groeven en de Poolsche *Zuber* schynt niets anders dan een onzuiver met Zand-Aarde en Alabaster vermengd Steenzout te zyn. Ook komt aldaar Kley voor, met gemeen Zout bezwangerd, die men *Spack* noemt. Dergelyke Zouthoudende Kleijen, Zanden en Aardstoffen, hebben wy in ons Nederland overvloedig (*g*), maar de *Zoute Kley* van onzen Ridder schynt my eer een *Natrum* te bevatten (*h*). HASSEL-

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

Zout-Aarde.

(*e*) Muria fossilis Lapide mineralisata. WALL. *Syst. Min.* II. p. 55.

(*f*) Muria fossilis, Terrâ mineralisata. WALL. *Syst. Min.* II. p. 54.

(*g*) Zie BERKHEY *Nat. Hist. van Holland.* II. DEEL, bladz. 885, en elders.

(*h*) Argilla Muriatica. Zie 't voorg. II. STUK, bladz. 603.

III. AFDEEL. V. HOOFD-STUK. SELQUIST verhaalt, dat de Aarde, by Jericho en in Egypte, doormengd zy met gemeen Zout. FORSKAÖHL verzekert ook, dat men den Grond aldaar veelal daar mede bezwangerd vindt; doch hy schryft zulks toe aan hedendaagse of voormaalige Overstroomingen van de Zee, of ook aan de opstapeling van het door uitdamping verkreegen Zout, op hoopen; gelyk tusschen Alexandria en Rosette, alwaar een geheele plek Lands deswegen dor is en kaal *(i)*: want het Zee-Zout maakt, gelyk men al van ouds wist, een onvrugtbaaren zouten Grond *(k)*.

Kryſtal-Figuur. PL. XXXV. *Fig.* 19. De groote BOERHAAVE zegt *(l)*, dat alle deeze drie, *Berg-*, *Bron-* en *Zee-Zout*, in evenveel Waters, naamelyk *drie en een vierde maal* hun eigen gewigt, smeltbaar zyn. Dit verschilt, echter, naar de hoedaanigheid, een weinig, zo de naauwkeurige BAKER opgemerkt heeft. Zy vormen, zegt die zelfde Hoogleeraar, *byna gelyke Kryſtallen, Teerlings, Balkachtig, Pieramidaal, met vlugger of langzaamer schieting.* 't Is zeker, dat zy zelden voorkomen als volmaakte Teerlingen, met zes egaale Zyden en agt Hoeken *(m)*; gelyk LINNÆUS

(i) *Flor. Ægypt. Arab.* 1775. p. XLV.

(k) Zie 't voorg. II. STUK, deezer *Nat. Historie*, bladz. 590.

(l) *Chem.* Vol. I. p. 43.

(m) BERKHEY zegt dat de Kryſtallen van 't Zee-Zout zes-

NÆUS de figuur van 't Zout opgeeft. Veelal, immers, trekken zy naar 't pieramiedaale, met een geknotten top en zyn van binnen hol, van buiten met trapswyze verheffingen, fomtyds langwerpig, en in die driederley Zouten ook eenigzins verfchillende; 't welk door gezegden BAKER, met Mikroskoopifche Waarneemingen, zeer duidelyk is aangetoond (*n*).

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK.

(4) Pekelzout, *dat bloot is, uit Baden.*

IV. *Muria Thermalis.* Bad-Zout.

Dit, daar ik by WALLERIUS geen gewag van gemaakt vind, maakt by LINNÆUS eene byzondere Soort uit, en met reden. Men vindt het, naamelyk, in veele warme Baden, 't zy zuiver of met vreemde Aardige of Zoutige deelen vermengd; gelyk in het Heilbronner Bad in Beijeren, in het Wisbader in 't Nasfaufche, in 't Hirfchbad, Wildbad, Zellerbad, Cantftatter en Badener Bad in Zwaben, als ook in verfcheide warme Wateren van

zeshoekig zyn, en die van de Aluin *agthoekig*: maar juist het tegendeel heeft plaats. Zyn Ed. maakt hier geen onderfcheid tusfchen Hoeken en Zyden.

(*n*) *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop.* Amft. 1756. bladz. 55. Plaat I. Afb. 1, 2, 3.

(4) *Muria* nuda Thermalis. *Syst. Nat.* XII. Gen. 16. Sp. 4.

III. AFDEEL. V. HOOFDSTUK. van Italie. Meestal is het in Water opgelost, doch in eenigen, gelyk in dat van Baden, overtrekt het somwylen als een Tuf de Geuten en Pypen der Waterleidingen. Men ontdekt ook spooren van dit Zout in veele koude Gezondbronnen, voornaamelyk in de Niederbrunner en Kestenholzer in de Opper-Elzas, als ook in 't Donnsteiner Water, in het Keulse. Met de voorgemelden, inzonderheid met het Bronzout, heeft het de meeste overeenkomst.

PEKELZOUTIGE STEEN-KRYSTALLEN.

De volgende Stoffen zyn, om dat haare Krystallen eenigermaate Teerlingachtig zyn en dus naar die van Zee-Zout meer of min zweemen, door den Ridder hier t'huis gebragt.

V. *Muria Testarum.* Schulp-Krystal.

(5) Pekelzout *dat Steenig is en Spaathig, vergaard, verspreid, opbruischende.*

Dit slag van Krystallen, die of Teerlings of wat Ruitachtig zyn, vindt men volgens LINNÆUS in de Zee binnen de holligheid van Versteenende Schulpen. Ik begryp dus, dat

(5) *Muria* Lapidosa Spathosa aggregata sparse effervescens. *Syst. Nat.* XII. T. III. Gen. 16. Sp. 5.

dat zyn Ed. zig dezelven voorgesteld heeft, als Spaath-Krystallen uit Zeewater, in de Versteende Conchyliën geboren. 't Is zeker, dat men dezelven zeer dikwils, geheel of ten deele, met Kalkspaath gevuld aantreft, en dat ook dikwils de holligheden, gelyk de Kamertjes in de Ammons-Hoorens en dergelyken, met kleine Krystalletjes aangeschooten zyn. In de Achaatkogels van Oberstein komen dergelyke geele Spaath-Krystallen somtyds voor, gelyk ik heb aangemerkt (o). Bovendien vindt men ook somtyds Kalkspaathdroezen, die samengesteld zyn uit Krystallen van dergelyke figuur, welke men hier zou kunnen betrekken.

III. AFDEEL. V. HOOFD-STUK.

(6) Pekelzout, *dat Steenig is en Spaathig, vergaard, Linsvormig; uit het middelpunt splytbaar, eenigermaate opbruischende.*

VI. *Muria Phosphorea.* Bononische Steen.

Van den *Bononischen Steen*, die hier bedoeld wordt en gemeenlyk den naam voert van *Phosphorus van Bononie*, heb ik reeds een omstan-

(o) Zie III. Deels II. Stuk, bladz. 209.

(6) *Muria* Lapidosa Spathosa aggregata Lenticularis, Centricoso-fissilis, subeffervescens. *Ibid.* Sp. 6. Lapis Bononiensis. DAL. *Pharm.* 48. Lap. illuminabilis. *Mus.* ALDROV. 688. Gypsum Spathosum Globosum semipellucidum. WALL. *Syst. Min.* I. p. 169.

III. AFDEEL V. HOOFDSTUK. ſtandige beſchryving gegeven (*p*). Dat de Ridder hem hier geplaatst heeft, ſchynt van de Teerlingſe Kryſtalletjes, daar men ſomtyds de Oppervlakte mede begroeid vindt, afgeleid te moeten worden. Doorgaans is hy rondachtig plat of Linsvormig, doch komt ook ſomtyds in hoekige ſtukken voor, die dan mede Teerlingachtig zyn. Hy is van eene Gipsachtige of Selenitiſche natuur.

VII. *Muria Chryſolampis.* Vloey-Spaath. (7) Pekelzout, *dat Steenig is. eenigermaate Kwartzig, vergaard, verſpreid, vast van zelfſtandigheid.*

Uitvoerig ſprak ik ook van de *Vloeyſpaathen* (*q*), tot welken deeze en de volgende Soorten behooren. Deeze, in 't byzonder, is van eene geheel Glasachtige zelfſtandigheid, gelykende naar Kwarts, en van Kleur doorgaans uit den paarſchen of uit den groenen, en wel zeer ſchoon groen, welke best door wryving of verwarming Licht geeven. LINNÆUS merkt aan, dat zy niet in Teerlingſe Stukken, maar ſomtyds in platte Schyfjes breeken. (8)

(*p*) III. DEELS III. STUK, bladz. 110, enz.

(7) *Muria* Lapidoſa, ſubquartzoſa aggregata ſparſa fixa. *Ibid.* Sp. 7. Muria Lapidea Phosphorans. *Mus. Teſſ.* 36. N. 6. Fluor Mineralis facie Vitreâ. WALL. *Syst. Min.* I. p. 179. Fluor ſpathoſus. CRONST. *Min.* 99.

(*q*) In 't zelfde STUK, bladz. 146, enz.

(8) Pekelzout, *dat Steenig is*, *Spaathig*, *vergaard*, *verſpreid*, *vast van zelfſtandigheid.* III. AFDEEL. IV. HOOFDSTUK. VIII. *Muria lucida.* Glinſterende.

Het verſchil van deeze met de voorgaande, heb ik bevoorens aangetoond (*r*). Zy is naamelyk vervuld met glinſterende deeltjes van eene Spaathige natuur, en derhalve ook zagter van zelfſtandigheid. Men vindtze Droezig vergaard en niet zodanig als de volgende.

(9) Pekelzout, *dat Steenig is en Spaathig*, *by enkelde Teerlingen*, *vast van zelfſtandigheid.* IX. *Rhombea.* Teerlingſe. PL. XXXV. *Fig.* 22.

Deeze wordt gekryſtallizeerde Vloey-ſpaath genoemd, als in Teerlingſe Kryſtallen voorkomende, welker Zyden beſtaan uit ſcheeve Ruiten. LINNÆUS heeft 'er de Figuur 22, van PLAAT XXXV, toe betrokken. Ik heb 'er van volmaakt Dobbelſteenige figuur, en de geele Topaaskleurige, door my afgebeeld, komt zeer naby aan dezelve (*s*). Hoe dat van dee-

(8) *Muria* Lapidoſa Spatoſa aggregata ſparſa fixa. *Ibid.* Sp. 8. Fluor Spathoſus. WALL. *Syst. Min.* I. p. 180.

(*r*) In 't zelfde, bladz. 152.

(9) *Muria* Lapidoſa Spathoſa; ſolitario-Rhombea, fixa. *Ibid.* Sp. 9. *Am. Acad.* I. p. 481. T. 16 f. 21. *Mus. Tesſ.* 36. N. 7. Fluor Cryſtallinus Rhomboidaiis. WALL. *Syst. Min.* I p. 183.

(*s*) Zie 't zelfde STUK, bladz. 155, Pl. XXVII. *Fig.* 7.

III. Afdeel. V. Hoofd. stuk.

deeze onder de Kalkſpaathen, wier ſtompe Hoeken van 101½, de ſcherpe Hoeken van 78½ Graaden zyn, door ſamenvoeging Kryſtallen van geheel verſchillende Figuuren gevormd kunnen worden, heeft de Heer Torb. Bergman zeer aartig aangetoond (*t*).

VI. HOOFDSTUK.

Beſchryving van de Aluin, *zo de* Natuurlyke *als* Uitgeloogde, *uit Ley, Steenen, Aarde en andere Stoffen; als ook van de* Steen-Kryſtallen *van dergelyke figuur, waar toe de voornaamſte* Edele Steenen *behooren.*

Van dit Zout maakt Linnæus een Geſlagt, welks Kryſtallen hy aanmerkt een agtzydige Dobbelſteen te zyn, door Driehoekige Vlakten bepaald, als in *Fig.* 23, op Plaat XXXV, 't Is zeker dat de zodanige ſomtyds in de Solutie van de Aluin voorkomen, doch zeer dikwils vallen zy van andere Figuuren, die echter iets of wat van de voorgaande hebben, zynde de Hoeken alleen, of de Hoeken en Zyden, beiden, als afgeſneeden; gelyk *Fig.* 24, 25. Voor 't overige komen zy nog in andere Geſtalten voor, als wy vervolgens zien zullen. De

(*t*) *Nov. Act. Upſal.* Vol. I. 1773. p. 150.

De ALUIN is van alle de reeds beschreevene Zouten verschillende door haaren zo blykbaaren zuuren Smaak, en van de Vitriool, die volgt, door niets Metaalachtigs te bevatten. Buitendien komt de Aluin door zekere wrangheid daar mede overeen; welke echter geheel overgaat, wanneer men de Aluin volkomen met haar Zuur verzadigt, of wanneer men, in de kookende oplossing van de gewoone Aluin, in Water, zo veel Aluin-Aarde werpt, als die nog in zig opneemt: maar hier door verliest de Aluin tevens een groot deel van haare oplosbaarheid. Anders vereischt dit Zout ten hoogste tienmaal zo veel Waters, als de zwaarte is, om in te smelten, en met kookend heet Water veel minder (*v*). III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK. Eigenschappen.

Werpt men de Aluin in 't Vuur, zo schuimt zy en zwelt geweldig, verliezende tevens haare gewoone gestalte en doorschynendheid. Zy wordt dus een Spongieus, ongemeen ligt en broosch Lighaam, 't welke, hoe langer het in 't Vuur blyft, hoe moeielyker vervolgens Zy bevat Vitriool-zuur.

(*v*) BERKHEY zegt van twaalfmaal; WALLERIUS van maar viermaal zo veel. Ik bevind, dat een half Loot gemeene Aluin, tot Poeijer gewreeven, gemakkelyk smelt in een Once kookend heet Water. Die van Kehren in de Paltz vereischt omtrent anderhalf Once, dat *zesmaal* zo veel is. Die Steenachtiger zyn, gelyk de Roomsche, zullen misschien meer Waters noodig hebben: maar *dertigmaal* zo veel, gelyk GMELIN zegt, is ongeloofbaar.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK. gens in Water oplost en eindelyk gantſch onſmeltbaar wordt. Werpt men haar onmiddelyk op gloeijende Kolen, of brengt ze met Kolenſtof naauwkeurig vermengd in 't Vuur, zo geeft zy den Reuk van brandende Zwavel uit. Dit ontſtaat uit het Vitrioolzuur, 't welke zig in de Aluin bevindt. Dus komt hetzelve, door Deſtillatie, daar uit over. Ook is de Aluin, door de Alkaliſche grondſtof te binden, in ſtaat om het eigen Zuur te dryven, zo wel uit Salpeter als uit gemeen Zout. Door Loog te gieten by de Solutie van Aluin en die daar mede te verzadigen, bekomt men echten *Tartarus Vitriolatus*: maar, in plaats van Plantaartig een Mineraal Loogzout gebruikende, *Glaubers Wonderzout*.

Haar Grondſtof is een byzondere Aarde. Dit Vitrioolzuur is in de Aluin door Water zeer verdund en met eenige Aarde verbonden: weshalve, zo men by haare Solutie Loogzout doet, dezelve troebel en wit wordt, ſlaande zelfs, indien de Solutie en het Loogzout ſterk is, eindelyk als witte Aarde neder. Deeze Aarde is van veelen voor een ſoort van Kryt of Mergel, of voor eene Kalk-Aarde, gehouden, tot dat MARCGRAAF ontdekt had, dat zy eene byzondere Stoffe zy, welke men ſedert *Aluin-Aarde* noemt. Deeze komt in allerley Aarden en Kleyſoorten, als ook in de meeſte Leyſteenen, in veele Glimmers en Asbeſten, in Bruinſteen en in eenige Yzer-

Ertſen

Ertſen voor. Ik heb daar reeds uitvoerig van gesproken (*w*). III. AFDEEL. VI. HOOFD-STUK.

De minſte Aluin, echter, is zo zuiver, dat zy alleenlyk beſtaan zou uit dat Vitrioolzuur en deeze Aarde. In de allerhelderſte zyn eenige Yzerdeeltjes verborgen, en ſommige roodachtige, gelyk de Brunswykſe, is met Kobalt of Cinnaber eenigermaate beſmet. De Roomſche Aluin, zogenaamd, is ook eenigszins rood. Hoe zuiverer, hoe beter, om door vermenging met een brandbaar Lighaam den Phosphorus van HOMBERG of LEMERY te bereiden, die by de aanraaking van de Lugt onmiddelyk in brand vliegt. Voor 't overige gebruiken haar de Scheidkundigen tot uitdryving van zwakker Zuuren, de Verwers tot verhooging van de roode Kleur uit Houten; de Schilders tot een vasten grondſlag voor ſommige Kleuren, enz. Van veele andere Konſtenaars en Werklieden wordt zy ook gebezigd. Uitwendig kan zy, in Water geſmolten, als een Stooving dienen om de verſlapte en verwyderde Lighaamsdeelen te herſtellen. Hier toe wordt zy van 't Vrouwvolk in Italie veel gebruikt. De gebrande Aluin is een voornaam Middel by de Heelkundigen, tot wegneeming van weelig Vleeſch en Uitwasſen der Huid. Gebruik.

(*w*) Zie 't III. DEELS II. STUK van deeze *Nat. Historie*, bladz. 494.

III. Afdeel. VI. Hoofdstuk. Huid. Voorts is de Aluin, wegens haare sa- mentrekkende hoedanigheid, ook inwendig in de Geneeskunde beroemd. Dioskorides hadtze reeds tot het stempen van Bloedvloeijingen, tot het vast maaken van waggelende Tanden, tot het doen slenken van gezwollen Tandvleesch, van Vogtzwellingen in de Mond, en wat dies meer is, aangepreezen. Een voorzigtig gebruik maaktze zelfs in sommige Afloopende Koortsen, en om het Water in onwillige afloop van 't zelve, op te houden, heilzaam. Doch zy moet met verzagtende Middelen, om haar scherpte te bedwingen, gemengd en niet in te groote veelheid ingegeven worden.

De Heer Linnæus heeft de Aluin in driederley opzigt voorgesteld: te weeten eerst de Natuurlyke, ten tweeden door Konst uitgehaalde, ten derden de met Steen bekleede of de Steenige Aluin-Kryſtallen, waar onder de voornaamste Edele Steenen betrokken worden.

Natuurlyke Aluin-Krystallen.

I. *Alumen nativum.* Rots-Aluin. (1) Aluin, *die bloot is.*

Al

(1) *Alumen* nudum. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 17. Sp. 1. Wall. *Syst. Min.* II. p. 32. Alumen nativum plumosum. Wolt. *Min.* 21. Alumen nudum purum. Carth. *Min.* 41. Acidum Vitrioli Argillâ saturatum. Cronst. *Min,* p. 141.

Al wederom deeze bepaaling, die *blooté Aluin* betekent, moetende billyken: dient dat deeze Soort eigentlyk bedoelt een Natuurlyk gegroeide Aluin, hoedanig is de *Rots-Aluin*; dus genaamd om dat menze meest uit Italiën heeft, alwaar zy somtyds voorkomt in Rotsen en Bergen. „ De Roomsche Rots-„ Aluin, zegt TOURNEFORT, wordt uit „ haar eigen Myn gehaald niet ver van Rome: „ zy stremt in kleine Klonten, die duister „ glanzig zyn, van eene witte Kleur naar 't „ roode trekkende. In Engeland heeft men „ ook een Myn van Rots-Aluin, die in veel „ grooter Klonten stremt, welke een bevallige „ doorschynendheid hebben als Ys. Men „ noemtze *Rots-Aluin*, om dat zy uit een „ Steengroeve gehaald wordt" (*x*). III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

Dat de Aluin aldaar dus natuurlyk gegroeid zou zyn, is niet zo zeker, als dat men ze, op sommige plaatsen, by wyze van Pluimachtige uitschietingen of zogenaamde Bloemen, vry overvloedig vindt. In Lapland komt zy dus uit een Rots van Aschgraauwen Leysteen voort. In de Solfatara of het Zwaveldal, by Napels, op de zelfde manier uit den Grond bottende, wordt zy met Bezems aangeveegd en in Bakken met Water geworpen, daar menze door koo- Aluin-Bloemen.

(*x*) TOURNF. *de la Mat. Méd.* Tom. II. p. 57.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK. kooking en Kryſtallizatie uit bekomt. Op ſommige hooge Gebergten in Switzerland komt deeze Pluim-Aluin ook voor en is het gewoone uitſlag van de Wanden der Grotten in de Aluin-bergen. Ik heb Muurbloemen uit het Stolbergſe Aluinwerk, die zeer fraay glanzig wit zyn, Zilver- en Kwikhoudende.

Aluin-Kryſtallen. Hoe zeldzaam de natuurlyk gegroeide Rots-Aluin is, nog zeldzaamer vindt menze in Kryſtallen. Egter komen zodanigen op den Gothards-Berg, in Switzerland, voor; ter plaatſe daar de Steenbokken zig verzamelen, zo men meldt; als ook op 't Eiland Milo in de Archipel, alwaar de beroemde TOURNEFORT zelf de Aluinmynen heeft bezigtigd. Hier bevondt hy, dat dezelve weezentlyk uit de Rots gehakt ware, wier Gewelven hy overal bekleed vondt met Plaaten van Aluin, van een halven tot een geheelen Duim dik; verſcheidene op elkander. Bovendien vondt hy 'er de Pluim-Aluin by groote Bosſen van fyne Draaden, Zilverkleurig, tot twee Duimen lang, van den zelfden ſmaak en aart als de Steen-Aluin, welke alleen van de gezuiverde verſchilde, doordien zy meer Steenachtige Stoffe in zig hadt. Dergelyke Aluinbloemen kwamen ook in andere Grotten op dat Eiland voor (y). Voorts

(y) TOURNEF. *Reize naar de Levant.* I. DEEL, bladz. 68.

Voorts valt de Aluin natuurlyk als een soort van Meel, dat dergelyken uitslag maakt op de Leysteenen en Zwavelklompen, die zeer gemeen is op verscheidene Ertsen, welke eenigszins Vitrioolachtig zyn, gelyk men dagelyks bevindt. III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

UITGELOOGDE ALUIN-KRYSTALLEN.

(2) Aluin *van Leysteen.* II. *Alumen commune.* Gewoone.

De gewoone Aluin, in 't Fransch *Alun*, in 't Engelsch *Alum*, in 't Hoogduitsch *Alaun* genaamd, wordt meestal door uitlooging van Leysteenen verkreegen. De gemeene Leysteen is 'er, in Sweeden, doorgaans mede bezwangerd; zo LINNÆUS aantekent (z). In de Oelandsche Aluingroeve te Mockleby, nogthans, lag de goede zwarte *Aluinschiefer* wel zes Ellen diep, en verscheide andere Schiefer-Laagen daar boven, zo hy zelf verhaalt. Ook is het zeker, dat in Duitschland en Engeland de Aluinschiefer veel van den ge-

(2) *Alumen* Schisti. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 17. Sp. 2. Alumen Fissili inhærens. CARTH. *Min.* 41. Alumen Bituminosum Lapideum. WOLT. *Min.* 21. Al. Lapide fissili mineralisatum. WALL. *Min.* 173. Al. Schisto mineralisatum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 35.

(z) Habitat passim in Schisto communi. *Syst. Nat.* uts. p. 100.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

gewoonen Leysteen verschille. Hy is de naaste aan de bedding der Steenkolen, die ook dikwils veel Aluin bevatten. De meeste Bergen, tusschen Scarborough en de Rivier Tees, als ook by Preston, in 't Engelsch Graafschap Lancaster, zyn vol van eene blaauwachtige Mineraale Stof als Ley, welke gebrand zynde en uitgeloogd, in Looden Pannen uitgedampt wordt, om de Aluin te bekomen. Deeze Stof is broosscher dan de gewoone Leysteen, ook zo splytbaar niet, en doffer of Aardig op de Breuk, en heeft, wanneer men 'er met de Tong aan likt, een Aluinsmaak. In de open Lugt een poos gelegen hebbende, valt zy dikwils van één, en krygt een wit Vitrioolisch beslag als Meel. Doorgaans is zy ook met Aardharst doordrongen en dit somwylen zo sterk, dat zy, by groote hoopen op elkander leggende in de open Lugt, niet alleen broeit, maar zelfs in brand raakt.

Verschillende Aluin-Schiefers.

Myne Aluinschiefers houden zig grootendeels bestendig. Ik hebze van Whitby in Yorkshire, die Aschgraauw is, zynde door den Heer DA COSTA, in 't jaar 1767, present gezonden aan wylen den Heer Doctor SCHLOSSER; met byvoeging, dat daar uit byna alle Engelsche Aluin vervaardigd worde. Ik heb de *Oslandse* uit Sweeden, die men van daar naar Lovers Aluinwerk, te Calmar, brengt. Deeze ziet bleek zwartachtig. Ik heb graauwe

van

van Memmingen in Zwaben en *Aluinhoudende Steenkolen*, waar onder die zeer fraay Paauwenkleurig zyn, van Saarbruck in Lotharingen. Ook heb ik een witachtig bleekgraauwe van Monsgau in het Keulſche, die voor een Aluin-Schiefer is opgegeven, ſchynende vol Dobbelſteentjes te zyn, als van gemeen Zout. Uit Schotland heb ik 'er één, die naar Veen-Aarde zweemt. Ook bezit ik die zwarte Aluin-Schiefer van *Andrarum* in Schônen, de Zuidelykſte Provincie van Sweeden, welke zonder eenige bymenging zuiver Aluin uitlevert. Want tot het kooken der Engelſche wordt een derde deel der Asſche van Zee-Wier, *Kelp* genaamd, in de Loog gedaan, zo men ſchryft.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

Aluinwerken Sweeden.

Op de laatſtgemelde plaats, in Sweeden, legt onder 't Zand, drie of vier Vadem diep, de zuivere Aluinſchiefer; waarvan men de uitgeſtrektheid nederwaards nog niet heeft kunnen ontdekken, ſchoon men daar in ter diepte van twee honderd Ellen gegraven heeft. Men vindt 'er veele Petrifikaaten, Spaath, Kalk, Alabaster en zwarte Kies-Kogels in, van eene Arſenikaale natuur, die ſomtyds wel duizend Pond zwaar zyn. De Schiefer, die by het Aluinwerk, te *Mulltorp* in Westgothland, gebroken wordt, bevat groote Nesten van Stinkſteen (*Bitumen Suillum*), daar men Kalk van brandt. De Schiefer, op hoopen gelegd

III. AFDEEL. VI. HOOFD. STUK.

gelegd zynde, wordt door middel van Takkebosſen en ander droog Hout uitgebrand, vervolgens in Houten Vaatwerk uitgeloogd (*a*), de Loog in Looden Pannen gekookt, die men ſteeds vol houdt, en eindelyk, wanneer zy haare ſterkte heeft, na dat zy bezakt is te Kryſtallizeeren gezet in Houten Kasſen, waar zy aan de kanten aanſchiet in Kryſtallen, die agtzydige Teerlingen zyn, met de hoeken geknot. De Slym, die in de Looden Pannen overblyft, wordt tot eene ſchoon roode Verwſtof gebrand (*b*).

Te Andrarum, zo even gemeld, zegt onze Ridder, dat de gekryſtallizeerde Aluin beſtondt uit een groote Cylinder, welke dikwils vierhonderd Lispond woog. Dezelve was inwendig wat poreus en als aan alle zyden aangevuld met een ſoort van Dropſteenen, die naar binnen ſchooten: men zag daar in ook de allerduidelykſte Kryſtallen. Wanneer deeze Cylinder aan ſtukken werdt geſlagen, kreeg men daar van zeventien Tonnen, ieder op zeventien

(*a*) By Commotau in Bohemen laat men de Schiefer of Leyſteen, gebrand zynde, een Jaar lang in de open Lugt leggen, eer menze uitloogt; doende zulks nog tweemaal, t'elkens met een half Jaar tusſchenpoozing, ieder reize twaalf uuren lang. FERBER *Min. Geſchichte von Bohmen*, p. 47.

(*b*) LINN. *West-Goth. Reize*, p. 80. Van de *Aluin-Tuf*, die zig in de Geuten, Kuipen en Pannen aanzet, is in ons II. STUK, bladz. 329, geſproken.

tien Lispond gerekend. Jaarlyks werden 'er, van vier-tot vyfduizend Tonnen, toebereid, en ieder Ton kon gerekend worden op 22 tot 24 Daalders, Zilvere Munt (*c*). III Afdeel. VI. Hoofd-stuk.

De Looden Pannen, welken men tot de Aluinziederyën gebruikt, duuren ten hoogste twee Jaar, niettegenstaande zy aan den bodem zes en aan de Wanden drie Duim dik zyn. De diepte is vier, de wydte zes of agt Voeten; zo dat zy een groote veelheid van Loog bevatten kunnen. Wanneer de Schiefer zo zuiver niet is, als de Sweedsche, voorgemeld, dan wordt 'er, van de Aluinzieders, dikwils stinkende Pis (*d*), Zeepzieders Loog, of ook wel het afslymzel van Kley by gedaan, om de Aardharstige en Yzerdeeltjes te doen nederslaan, die anders zig ligtelyk met de Aluin vermengen; doch deeze byvoegzels doen dikwils meer kwaad dan goed, en het is beter de Loog niet al te sterk te kooken en lang te laaten bezakken; als ook de Krystallen van de eerste zetting, die de zuiversten zyn, afzonderlyk te houden (*e*). Zuivering van de Loog.

De

(*c*) LINN. *Schon. Reise.* p. 148.

(*d*) Te Commotau, in Bohemen, wordt by het eerste kooken Pis in de Loog gedaan en dezelve tot Meel uitgerookt, dat men wederom in Water smelt en dan zonder Pis ten tweeden maale uitrookt, vervolgens ten derden maale de op nieuws in Water gesmolten Stoffe uitdampende ter Krystallizatie. FERB. als boven.

(*e*) Zuivere Kley wordt door den Heer BERGMANN voor-

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

Aluin-Kryſtallen Pl. XXXVI. *Fig.* 4.

De Aluin, die men uit de Leyſteen dus, door branden, uitloogen en kooken, bekomt, is gemeenlyk wit van Kleur en friſch taamelyk doorſchynende; doch in de Lugt wordt zy ligt Meelig en ondoorzigtig. Meest heeft zy eenige Yzerdeeltjes in zig, die haar ten gebruike der Verweryën ondienſtig maaken: weshalve daar toe de Roomſche, hoewel die wat roodachtig is, verkooren wordt. Ik heb van de zodanige volmaakte agtzydige Kryſtallen, met ſpitſe hoeken, hoedanige ook voorkomen in die fraaije Aluintakken van Kehren in de Paltz, welke als uit op elkander geſtapelde en in elkander geſchoovene Kryſtallen beſtaan; daar men nogthans de Aluinfiguur, in ſommigen, kan waarneemen. Ik geef daar van in *Fig.* 4, op Plaat XXXVI, de Afbeelding. Dergelyke Kryſtallen heb ik ook, die uit de Steenkolen-Asſche, te Saarbruck in Lotharingen, gehaald zyn.

Aluin-Hout en Kolen.

Gelyk dus de Aluin uit Aarde ontſtaat, waar van de Leyſteen insgelyks zynen oirſprong heeft, als voorheen betoogd is (*f*), zo is 't

voorgeſteld als het beſte Middel tot loutering van de Aluin, die ſomtyds, door het veelvuldig bygieten van de Moerloog, in Sweeden te ſcherp wordt: des zy eenige tempering van haar Zuur vereiſche, en Engelſche Pypen-Aarde zou hy daar toe de bekwaamſte achten. Zie *Stockholms Verhand.* XXIX. Band.

(*f*) In 't voorg. III. STUK, bladz. 9, 15.

't niet vreemd, dat menze ook uit *Gegraven Hout* bekome. Dergelyk Hout komt op verscheide plaatsen in Duitschland voor, zo wel als de *Aluinhoudende Steenkolen*, die men eerst tot Brandstoffe gebruiken, en vervolgens uit de gebrande Slakken of zelfs uit de Assche Aluin kooken kan, gelyk van die van Saarbruck zo even is gemeld. Onder de gemeene Steenkolen komen somtyds zodanigen voor, en de gemeene Leijen bevatten ook wel eenig Aluin. By Krems, in Opper-Oostenryk, bevindt zig uit Glimmer, Kwarts en Steenmerg famengesteld Schieferig Gesteente van dien aart. Zelf heb ik een glad gesleepen Kiesachtigen Aluinsteen.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

De Aardstoffen zyn ook dikwils, inzonderheid in laage Landen, van zulk Zout niet onbedeeld. Wanneer men brokken Turf op een vogtige plaats laat leggen, zullen 'er somtyds Vezelachtige puntjes op gezien worden, die gedeeltelyk Vitrioolachtig of Aluinachtig zyn, en bovendien komen in onze Kleijen en Steenen of Steengruis, zelfs in het Puin van onze Gebouwen, dikwils kentekenen van Aluin voor (*g*). De Aarde, die een verweerde Schiefer is of vergruisde Ley, waar van ik voor-

Aluin-Aarde.

(*g*) BERKH. *Nat. Hist. van Holland.* II. Deel, bladz. 918. Zie ook het Derde Deels II. Stuk deezer myne *Nat. Historie.* bladz. 494.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

voorhenen ſprak (*h*), bevat ook dikwils eenige Aluinſtoffe. Dus komt die, naar 't verſchil der Leijen, van veelerley Kleuren voor en by geheele Laagen in de Gebergten. Zy valt gemeenlyk graauw of bruin, doch ook wit in het Napelſche en geelachtig, midden in Tripel, by Poliniére in Bretagne. Meestal is zy Bladerig en dikwils zo met Aardharst doordrongen, dat zy lang in de open Lugt, op hoopen, doornat leggende, aan 't broeijen raakt en in brand vliegt, met eenen Zwavelreuk. Dit broeijen, evenwel, voorzigtiglyk beſtuurd zynde, mids men gedagte Aarde door Afdakken droog houdt, dient om dezelve, zo wel als de Leyſteen, daar zy dikwils boven op legt, en dus eerst weggeruimd moet worden, te nutten. Dan wordt de Aluin-Aarde even als de Aluinſchiefer behandeld. Wanneer zy veel Aardharst in heeft, kan men 'er eerſt de Pannen mede ſtooken, gelyk in 't Hesſiſche met de Aluinhoudende Turf geſchiedt, en vervolgens de Asch uitloogen. Een dergelyke Turf of Veenlaag, zeer ryk van Aluin, nam de Heer SWAB in Schônen, in de nabuurſchap van een Steenkolen-Bergwerk, waar.

(3) Aluin

(*h*) In 't zelfde, bladz. 695.

(3) Aluin *van Marmer.*

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK. III. *Alumen Romanum.* Roomsche Aluin.

De gemeenlyk zogenaamde *Roomsche Aluin,* die eenigszins roodachtig is, komt uit een Gesteente, dat voornaamlyk te Lumini in de Kerkelyke Staat, en dus niet ver van Rome, maar ook op eenige plaatsen in 't Groot Hertogdom Florence en in de Tripelgroeve by Poliniére in Bretagne, gegraven wordt. Naast by *Tolfa,* niet ver van Civita Vecchia, op eene plaats, welke in een omtrek van drie of vier Mylen met steile Heuvels is omzoomd, waar van de Westelyke ry aan de Zee grenst; maakt dit Gesteente zeer hooge Bergen, die hier en daar met witachtig graauwe Kwarts-aderen doorloopen zyn, of een roode inmenging als Vitriool-Kalk hebben; zynde anders geheel vast en gantsch niet Schieferig, zo dat men 'er naauwlyks eenige horizontaale Spleet in gewaar wordt.

Aart van het Gesteente.

Sommigen willen, dat dit Gesteente Kalkaartig zy, 't welk LINNÆUS geloofd heeft en WALLERIUS nog met kragt tracht te bevestigen op 't gezag van BOMARE; die echter, waarlyk, in dit geval, zo wel als in veele

(3) *Alumen* Marmoris. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 17. Sp. 3. Alumen Lapide Calcareo, albo aut rubente, mineralisatum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 34. Argilla pura acido Vitrioli imbuta. CRONST. *Min.* 142.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

veele anderen, geen geloof verdient (*h*). De Heer MACQUER, immers, beweert het tegendeel en anderen, die het op de plaats zelve onderzogt hebben, verzekeren dat het niet zy dan eene verharde Kley, waar in eenige weinige Kalkdeeltjes zyn vervat: maar in 't zelve Gebergte komen ook blaauwachtig graauwe Stukken voor, die mooglyk tot misleiding gelegenheid gegeven hebben. Voorts vindt men 'er zelfs een Krytachtig witte weeke Kley in eenige Steenkloven. De Aluinſteen zelf is witachtig graauw of volkomen Krytwit, maar heeft op eenige plaatſen een roodachtige Stoffe ingemengd, die hem naar Marmer doet gelyken.

Bewerking der Aluin-Steenen.

Om deezen Steen magtig te worden, laaten de Arbeiders zig neder van de toppen der Klippen, op een Bankje of Voetſteun die aan Touwen hangt; even als men dit dikwils het Werkvolk ziet doen aan onze Kerken. Zy booren op zekere plaatſen Gaten in de Rots, die zy met Buskruid vullen, breekende inmiddels met Houweelen, zo veel zy kunnen, los, en dan, weder opgehaald, werpen zy brandende Takkebosſen naar die Gaten; waardoor het Kruid aangeſtoken wordt. Van de afgeſprongen brokken Steen zoeken zy, die om laag

(*h*) Hoe gebrekkelyk zyn Woordenboek zy, inzonderheid het vertaalde, heb ik bevoorens meer dan eenmaal aangetoond.

laag zyn, de besten uit, en werpen dezelven, na dat die klein gemaakt zyn, in ronde Ovens, boven agt Voeten wyd; onder naauwer; alwaar zy die met Hout vullen en daar boven met Aluinsteenen, voorgemeld, welken men tot een ronden hoop opstapelt. Vervolgens het Hout, door een Gat beneden in de Oven, aangestoken, en de Rook, die tusschen de Steenen doorslaat, verdweenen zynde, dat omtrent drie Uuren duurt, wanneer zy een Zwavelreuk gewaar worden en het Vuur gebluscht is, zo dat de Steenen koud geworden zyn; dan haalt menze uit den Oven. Deeze geroosle Steenen worden, na dat zy eenigen tyd in de Lugt gelegen hebben en door bevogtiging als in een Soort van Kley veranderd zyn, in Waterbakken geworpen en uitgeloogd. De Loog kookt men, en laat dezelve, bezakt zynde, Krystallen schieten (*i*). III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

Deeze echte *Roomse Aluin*, die doorgaans wat roodachtig valt, is niettemin vry van Yzerdeelen, zynde die roodheid alleen aan zekere Aarde toe te schryven. Dus heeft men ook wel de gemeene Aluin, daar de fraaiste Krystallen uitzoekende, en die, in een weeke Bry van roode Kley en Water omgewenteld, vervolgens droogende, voor de Roomse verkogt: Voortreffelykheid van deeze Aluin.

(*i*) FERBERS *Briefe aus Waschland* Prag. 1773. pag. 244.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

kogt: maar een oplettende wordt het bedrog ligtelyk gewaar. Zy heeft tot gebruik der Verweryën, inzonderheid van Zyde, als ook tot Scheidkundige Proefneemingen, de voorkeur. Ook is de Wol, daar mede geverwd, op 't Gevoel zagter en de Kleur dringt dieper in. Zy heeft zelfs doorgaans geen zo wrangen Smaak als de gemeene Aluin, en wordt zo ligt niet Meelig of ondoorſchynende van Oppervlakte, behoudende haare roodachtige Kleur, hoe menigmaalen zy ook in Water opgelost en tot Kryſtallizatie gebragt worde.

Switzerſche Aluin-Erts.

Naast aan deezen Aluinſteen ſchynt de Switzerſche Aluin-Erts van den Berg Gothard en Birckenſtock, te komen. Dezelve maakt zeer hooge Rotſen, en ſteekt op veele andere plaatſen boven den Grond uit. Zy is Paarlgraauw of blaauwachtig en niet Schieferig; hebbende dikwils fyne Zwavelkies of reeds gegroeid Yzer-Vitriool ingeſprengd. Zeer dikwils is zy met Aluin beſlagen, of bevat geheele zuivere ſtukken van ſchoone Pluim-Aluin; zelden Aluin-Kryſtallen, maar ook wel Seleniтiſche Boompjes. Verſch, een Voet diep uit de Aarde komende, heeft zy geen Smaak, maar, zes of meer Uuren in de Lugt gelegen hebbende, wordt zy zeer zuur bevonden. Dikwils heeft zy Kwarts-Aders overdwars, in welken zig ſomwylen Berg-Kryſtallen opdoen.

In

In het Zwaveldal, *Solfatara* genaamd, in 't Napelſche, grocijen de Kleiachtige Aarden en Steenen, op plaatſen, daar menze by kleine hoopen op elkander ſmyt, door den overvloed der uitdampende Zwavelzuuren in Aluinhoudende Klompen te ſamen, daar ſomtyds gedeegen Aluin uitſlaat. Deeze Klompen worden van de Arbeiders onder een Dak gebragt, in opene Houten Bakken, en met een Aluinhoudend Water begooten, en de Loog in Looden Pannen, die op de Vuurgaten in dat Dal geplaatst zyn, uitgedampt, daar men dan nog eenige Pis en Potaſch in doet, omze Kryſtallen te doen ſchieten.

III. AFDEEL VI. HOOFDSTUK. Aluinbereiding in 't Zwavendal, enz.

Even zo geeft de Kalamynſteen, na dat men reeds alle Spiauter daar uit genomen heeft; zo geeven bykans alle Pyrieten, na het uitſmelten van de Zwavel en uitlooginge der Vitriool, wanneer zy op gedagte wyze behandeld worden, nog Aluin, en veelen kunnen met voordeel ook daar toe genut worden.

De zogenaamde *Steenboter* of Bergboter, *Jamiſcha* by de Tunguzen geheten, ſchynt dikwils niets anders dan onzuivere, met Yzer-Vitriool gemengde, en derhalve Zwavelgeele, in de Lugt geſmoltene Aluin te zyn. Dezelve, in 't eerst vet en week, wordt in de Lugt wit en hard, en dus vindt menze, op eenige plaatſen in Siberie, uit zwartach-

Siberiſche Berg-Boter.

III. AFDEEL. VI. HOOFDSTUK.

tige Aluinschiefer hervoortgedrongen. Deeze Bergboter gebruikt men aldaar inwendig tegen den Buikloop, en vervoertze, ten dien einde, wyd en zyd.

Aluin-Aarde.

Hier en daar komen ook Aluinhoudende Wateren, welker sommigen zo veel daar van bevatten, dat men 'er Aluin uit kooken kan. Zy hebben een sterken Aluinsmaak, gelyk die van Pesciarelli in 't Napelsche. Dus is ook in Siberie een Meir, aan welks Oever zig, in heete Zomerdagen, de Aluin als Kandy Suiker aanzet.

ALUINACHTIGE STEEN-KRYSTALLEN.

Geen andere reden, wederom, is 'er geweest om deeze in dit Geslagt te betrekken, dan dat zy in figuur zweemen naar de Aluin-Krystallen; gelyk.

IV. *Alumen Quartzosum.* Kwartzige.

(4) Aluin, *die Steenig is en Kwartzig, van buiten zwart.*

Dergelyke, in de Mynen voorkomende, was in het Kabinet van den Heer TIDSTROOM door onzen Ridder gevonden. Hy merkt aan, dat deeze Krystallen somtyds de zydelingse hoeken geknot hebben.

(5) Aluin

(4) *Alumen* Lapidosum Quartzosum, extus nigrum. *Syst. Nat.* XII Tom. III. Gen. 17. Sp. 4.

(5) Aluin, *die Steenig is en Kalkspaathig, doorschynend, schraapbaar.* III. AFDEEL. VI. HOOFD-STUK. V. *Alumen Spathosum.* Spaathige.

Onder de Vloeyspaathen heb ik van zodanige gewag gemaakt, welke de Krystallen als uit twee met de grondvesten op elkander gevoegde vierzydige Pieramieden bestaande heeft. Ik heb aldaar omstandig van dezelve, als ook van de Korrelige in Sweeden *Saltslag* genaamd, welke hier ook t'huis gebragt wordt, gesproken, en de Afbeelding daar van gegeven (*k*).

(6) Aluin, *die Steenig is, zeer doorschynende en zeer hard.* VI. *Gemma pretiosa.* Edele Steen.

Dee-

(5) *Alumen* Lapidosum Calcario-Spatosum, diaphanum; rasile. *Ibid.* Sp. 5. Pseudo-Amethystus, Pseudo-Smaragdus. VOG. *Min.* 164. Cryst. Aluminiformis Spatosa, imbricata, obtusa. *Am. Acad.* I. p. 481.

(*k*) Zie 't voorgaande III. STUK, bladz. 155, 156. PL. XXVI. *Fig.* 8.

(6) *Alumen* Lapidosum, pellucidissimum, solidissimum. *Ibid.* Sp. 6. *Mus. Tess.* 38. N. 3. *α.* Hyalinum. Adamas Gemma. CRONST. *Min.* §. 42. Adamas. VOG. *Min.* 133. Gemma pellucidissima &c. WALL. *Syst. Min.* I. p. 241. *β. Rubrum.* Adamas ruber. CRONST. *Min.* §. 43. Rubinus. VOG. *Min.* 143. Gemma pellucidissima &c. Colore rubro. WALL. *Syst. Min.* I. p. 246. *γ. Cæruleum.* Saphirus Gemma. CRONST. *Min.* §. 44. Sapphirus. VOG. *Min.* 146. Gemma pellucidissima &c. Colore cœruleo. WALL. *Syst. Min.* I. p. 248.

III. Afdeel. VI. Hoofdstuk.

Deeze beide hoedanigheden, van zeer doorſchynende en zeer hard, of mooglyk allerdoorſchynendst en allerhardst te zyn, gebruikt Linnæus zeer wel tot een algemeen onderſcheidend Kenmerk der drie voornaamſte en kostbaarſte onder de Edele Steenen: te weeten, de *Diamant*, *Robyn* en *Safier*. Ik heb deeze allen zo uitvoerig beſchreeven, en door Afbeeldingen aangetoond, dat hunne Kryſtalfiguur zeer met die van de Aluin overeenkomſtig zy, dat ik hier deswegen niets behoef by te voegen (*l*). Alleen merk ik nog aan, dat, indien 'er reden is, om eenig bykomend Zout in de ſamengroeijing der Steenen van eene Kryſtallyne figuur, zo wel als in de gekryſtallizeerde Mineraalen, te onderſtellen, zulks in deezen allertoepasſelykst voorkome. Geen van alle de overige reeds beſchreevene Zouten, immers, heeft zulk eene ſamentrekkende hoedanigheid, welke men met reden mag vermoeden veel toe te brengen tot de Lighaamelyke vastheid deezer Steenen: terwyl de anderen, gelyk de Topaazen, Smaragden, Granaaten en dergelyken, veel weeker van zelfſtandigheid, hunne Kryſtalfiguur oogſchynlyk aan het Lymzout, gantſch zwak en flets in deezen, zyn verſchuldigd.

HOOFD-

(*l*) Zie 't gedagte III. Stuk van 't III. Deel deezer *Natuurelyke Hiſtorie*, bladz. 440, 459, 469 en Pl. XXXIV. *Fig.* 7, 8, 9.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

VII. HOOFDSTUK.

Beschryving van de VITRIOOLEN, *die in* Groene, Blaauwe *en* Witte, *of Yzer- Koper- en Spiauter-Vitrioolen, onderscheiden worden; waar by nog verscheiden komen van* Gemengden *aart*, Vitriool-Steenen, Aarden *en andere* Vitriool-Ertsen.

Eigenschappen.

Tot dit Geslagt behooren Zouten of Zoutige Stoffen, die van de Aluin inzonderheid verschillen, doordien zy veel Metaal inhouden. Hun Zuur, uit Kley of Aarde insgelyks geboren, maakt Krystallen, die meer of min van eene veelzydige, scheefruitige, plat-Teerlingachtige figuur zyn; grootelyks in de byzondere Soorten verschillende. De Smaak is ook wrang en samentrekkende, ja veel sterker dan die van de Aluin. Door 't Vuur schuimen zy of zwellen niet, maar vloeijen als Water en worden eene Poeijerige Kalk.

Metallyne Grondstof.

Dit is de Eigenschap der VITRIOOLEN, dus mooglyk wegens hunne Glasachtige gedaante, welke echter in andere Zouten veel meer plaats heeft, genaamd. Wanneer men by derzelver Solutie in Water, na dat die doorgezeegen is, Olie van Wynsteen of eenig ander Loogzoutig Vogt doet, zo wordt de-

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

dezelve troebel en daar in zakt een fyne Kalkachtige Stoffe door, welke meestal gekleurd is. Deeze, by herhaaling met zuiver Water uitgespoeld en gedroogd zynde, met Kolenstof wel door-een gewreeven en op 't Vuur gesmolten, geeft een weezentlyk Metaal.

Zuure Geest of Olie.

Alle deeze Vitrioolen, naamelyk, hebben eene Metallyne Grondstof, van Yzer, Koper of Spiauter, 't zy elk op zig zelve, 't zy twee of alle drie onder elkander vermengd, in zig. Deeze Stoffen zyn in dezelven opgelost door een Zuur Vogt, 't welk men *Vitriool-Zuur* noemt, dat ongemeen vast daar mede is verbonden. Want gedagte Kalk, die men gekalcineerde Vitriool noemt, in Aarden Vaten, door een allersterkst en lang aanhoudend Vuur gepynigd, geeft na den witten Waasem, welke de *Geest van Vitriool* geheten wordt, een allerscherpst Olieachtig Zuur, dat men *Olie van Vitriool* tytelt. Dikwils heeft deeze Olie een donkere, bruine of zwartachtige Kleur, 't welk aantoont, dat zy met eenige onzuiverheden is besmet, daar menze, door eene voorzigtige Destillatie, mids dezelve in Water doende vallen, van zuiveren kan, om dus het allersterkste Zuur, dat op den Aardbodem bekend is, te bekomen.

Aart der Olie van Vitriool.

Dit *Vitriool-Zuur*, naamelyk, heeft niet alleen de Eigenschappen, van opbruisching

met

met alle Loogzouten, met Aard- en Kalkachtige Stoffen, en veele Metaalen; van zig met de eerstgemelden tot Onzydige of middelzouten te verbinden: van de Plantfappen, die blaauw zyn, rood te maaken, enz. Maar, het is zwaarder en fterker dan alle anderen, dryvende die uit hunne verbindtenis met Loogzouten, Aarden en Metaalen, uit. Ook is het veel beftendiger, vorderende een kookende Hitte, eer het in Dampen wordt ontbonden. Met Water gemengd maakt het een aanmerkelyke Hitte en met gedeftilleerde Olie een geweldige Vlam. Uit de Lugt trekt het veel Water naar zig, en vereenigt zig met Vettigheden tot eene *Zwavelige* Stoffe. De meefte Metaalen worden 'er door opgelost en meer of min gemaakt tot Vitriolen. Immers zo ontftaat, uit deszelfs vermenging met Koper, het blaauwe, met Spiauter, het witte, met Yzer het Grasgroene Vitriool. Met Kalk-Aarde brengt het Gips voort, en baart, door zig met de Aardachtige Grondftoffen te vereenigen, de Aluin, het Bitterzout en het Glaubers Wonderzout. Uit deszelfs verzadiging met vaste Loogzouten ontftaat de Vitriool-Tarter, en met vlugge een Soort van Armoniak-Zout; om van andere Eigenfchappen niet te fpreeken. De *Geest van Vitriool*, gemeenlyk zogenaamd, is

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

is flapper, doch niettemin een fterk Zuur (*m*).

Even gelyk andere Zuuren, by voorbeeld de Salpeter-Geest, door middel van wel gerectificeerden Wyngeest verzagt worden en tot een zoeten Geest gemaakt, zo heeft men al van ouds dit ook met de Vitriool-Oly willen doen, en eindelyk zyn daar uit de Pyn- of Krampftillende Druppeltjes van HOFFMANN, onder den naam van *Liquor anodynus Mineralis*, gefprooten. De moeielykheid, echter, om die wel te maaken, deedt verfcheide wegen daar omtrent inflaan. Eindelyk heeft de Heer Doctor SCHUTTE zulks, door Wyn-Azyn daar by te voegen, en door herhaalde Destillatiën, zo hy oordeelde, getroffen, en voorts de nuttigheden van deeze zoet gemaakte Vitriool-Olie omftandig aangeweezen (*n*).

Ysachtig Vitriool-Zuur.

Hoe gemeen, voor 't overige, dit Vitriool-Zuur, voornaamelyk in 't Mineraalen-Ryk, zy; hoe menigvuldig zig de Natuur daar van tot menging en famenftelling van andere Lighaamen bediene: vinden wy het nogthans zeer

(*m*) Spiritus & Oleum in eo tantum differunt, quod in Spiritu fal acidus majori Phlegmatis copiâ fit dilutus, minimâ vero in Oleo. GEOFFROY de *Mat. Med.* I. p. 130.

(*n*) *Verhand. der Holl. Maatfch.* II. Deel. Haarl. 1758, bladz. 395.

zeer zeldzaam zuiver op den Aardbodem. In de Lugt, voornaamelyk van onderaardsche Groeven, waar in veele Zwavelkiezen breeken, als ook in de Vuurkolken der brandende Bergen en Zwavelholen, toont het zig overvloedig onder de gedaante van Dampen. Zou die van 't Vergiftig Honden-Hol by Napels ook van dien aart zyn? Nu onlangs vondt de Hoogleeraar van Siéna, BALDASSARI, in de holligheid van een Kalkheuvel, niet ver van de Badstooven van St. Filippo, een witvlokkig Zout, dat hem door Proeven bleek, een volkomen zuiver, van brandbaare en Waterige deelen ontbloot, Vitrioolzuur of een *Ysachtige Vitriool-Olie* te zyn. Zou het Stukje natuurlyk gegroeide, Glasachtig doorschynende onkleurige Vitriool, 't welk ik bezit, ook niet daar toe behooren? III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

EENVOUDIGE VITRIOOLEN.

(1) Vitriool *van Yzer, dat groen is en zeszydig.* I. *Vitriolum Martis.*

Het zuivere *Yzer-Vitriool* komt naauwlyks in Yzer-Vitriool.

(1) *Vitriolum* Ferri viride hexaëdrum. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 18. Sp. 1. Vitriolum Martis simplex. CRONST. *Min.* p. 139. Vitriolum nativum viride Martiale. WOLT. *Min.* 21. Vitriolum Ferri viride nativum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 22.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK. in de Natuur voor. Want het gemeene Groene Vitriool, dat men *Koper-Rood* noemt, bevat inderdaad veel Koperdeelen, en is derhalve ten gebruike in de Geneeskunde, als men *Vitriolum Martis* begeert, niet dienstig. Het zuiverste, dat men die Natuurlyk bekomt, is door uitdamping van sommige Staalwateren, en door Konst haalt menze uit Sementwaters als ook uit Zwavel- en zelfs uit Koperkiezen. Waarschynlyk is het Groene Vitriool, dat in de Kolk van den Vesuvius op den bodem legt, en in de binnenste opening te samenklontert, als ook, het gene men op eenige weinige plaatsen der Solfatara vindt, een der zuiversten, welken Lighaamelyk voorkomen in de Natuur.

Krystalfiguur. PL. XXXV. *Fig.* 22. Het zuivere Yzer-Vitriool valt natuurlyk nooit in eene net bepaalde Krystalfiguur; maar uit de oplossing daar van in Water komen Krystallen voort, met zes Zydvlakten, die scheeve Ruiten zyn en dus scheefzydige Dobbelsteenen uitmaaken, als in *Fig.* 22, op PLAAT XXXV; taamelyk doorschynende. Het heeft geen bitteren, walgelyken, maar een wrangen samentrekkenden Smaak; de Kleur speelt niet in 't blaauwe, maar is zuiver en hoog Grasgroen. Legt het een poos in de Lugt, dan wordt het eerst aan de oppervlakte geelachtig, vervolgens door en door ondoorschynend graauw en vermolmt op het laatste. Het

Water

Water heet zynde, dan heeft het Yzer-Vitriool, tot ontbinding, zelfs zo veel niet noodig als zyn gewigt (*o*), en een half Pond Water, dat reeds agttien Loot Vitriool op gelost heeft, neemt nog twee Loot Salpeter even zo veel Suiker en twee Drachmen Zouts naar zig. Al is de Solutie in 't eerst nog zo helder, bezakt daar in, wanneer zy een poos ſtil ſtaat, een geelachtig Zetzel, 't welk in 't Vuur rood brandt, en dan tot roode Verw gebruikt kan worden. Doet men 'er, eer dit Zetzel nedervalt, een zuiver vloeibaar of Vuurbeſtendig Loogzout by, dat in Water opgelost is, zo ſtremt zy als 't ware, en 'er zakt allengs een vuilgroene Kalk in door, die zuiver afgewasſchen, gedroogd, en met den zwarten Vloed geſmolten (*p*), een zuiver Yzer geeft. In

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

(*o*) Dat de Vitrioolen niet meer dan omtrent even veel Waters, als zy zwaar zyn, tot ſmelting noodig hebben, bevestigt WALLERIUS: des ik niet begryp, hoe BERKHEY zeggen kan, dat het Vitriool-Zout *zestienmaal meer Waters*, dan het zwaar is, vereiſche, eer het ſmeltbaar wordt. *Nat. Hist. van Holland.* II. D. bladz. 866. De Natuurlyke Vitriool-Kryſtallen kunnen ook niet gezegd worden *vierkanthoekig*; 't welk onverſtaanbaar is, noch gekryſtallizeerd *twaalfhoekig* te zyn: of ook anders. Dit laatſte is waar. BAKER vondt 'er *agtzydigen* in, gelyk de Aluin-Kryſtallen, en dus zeshoekig: maar de *zeszydige* Teerlingſe zyn agthoekig en die der overige Vitrioolen niet *twaalfhoekig* maar twaalfzydig.

(*p*) De Zwarte Vloed (*Fluxus niger*) beſtaat uit twee

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

Gemeen Koperrood.

In 't aftrekzel of afkookzel van Galnooten, Theebladen, Granaatſchors of Eikels, gedaan, maakt de Yzer-Vitriool hetzelve donkerblaauw of zwart als Inkt. Dit zelfde doet ook het gemeene Koperrood, gelyk bekend is (q), het welke derhalve van Verwers en andere Fabrikeurs, zo wel als dit, gebruikt kan worden, en veelen verkiezen zelfs zodanig, dat eene regt helder groene, in 't blaauwe ſpeelende, Kleur heeft: maar tot Geneeskundige inzigten behoort het Vitriool geheel bevryd te zyn van Koperdeelen. Alsdan is hetzelve een zeer goed Middel, in zwakke Geſtellen, om de Vezelen te verſterken en Verſtoppingen, uit ſlymigheid der Vogten ontſtaande, weg te neemen, bevorderende tevens de Ontlastingen. Want het bevat een allerfynst ontbonden Yzer, dat dus door 't geheele Lighaam dringt en zyne werking onbelemmerd doet.

Verſchil van 't andere.

Anders is 'er geen verſchil tusſchen 't gemeene Koperrood, inzonderheid dat van Gozlar,

twee deelen Salpeter en één deel Wynſteen, met elkander gedetoneerd: de Witte (*Fluxus albus*) uit gelyke deelen van die beiden.

(q) Maar het Koper-Vitriool, dat volgen zal, doet zulks niet: het maakt die Solutie geelachtig, en derhalve is 't niet algemeen waar, dat in de *Nat. Hiſtorie van Holland* gezegd wordt; (II. D. bladz. 868.) „ Alle „ Vitriool-Zuuren en het Vitriool zelve, verwen de „ Samentrekkende Plantſtoffen zwart."

lar, 't welk men doorgaans tot het ſtooken der Vitriool-Olie gebruikt, en het Yzer-Vitriool, 't welk uit zuiver Staal of Yzer-Vylzel, door middel van die Olie of Geest, bereidt wordt. Men kan ook uit de Sementwateren dit laatſte bekomen, mids het Koper, door ingeworpen Yzer-Vylzel, daar uit doende nederſlaan. En het gemeene Koperrood kan men dus ook van zyne Koperdeeltjes zuiveren. Het *Engelſche groene* Vitriool, dat zeer zuiver is, wordt op dergelyke manier van het Vogt der Pyrieten of Zwavelkogels, gemaakt (*r*). Wanneer die verteerd zyn dan wordenze geel, en dit veroirzaakt een geele Vitriool-Erts, gelyk ik uit Siberie heb. Daar komen onder de Houten niet alleen, en onder de Conchyliën, voor, die met Vitriool doordrongen zyn; maar men heeft zelfs, in Sweeden, Menſchelyke Lighaamen daar door als verſteend gevonden.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

(2) Vitriool *van Koper, dat blaauw is en twaalfzydig.*

II. *Vitriolum Cyprinum.* Koper-Vitriool.

Het

(*r*) Zie BAKER *Nuttig gebruik van 't Mikroskoop*, bladz. 88.

(2) *Vitriolum* Cupri coeruleum dodecaëdrum. *Ibid.* Sp. 2. Vitriolum Veneris f. Cyprinum. *Am. Acad.* I. T. 12. f. 24. Vitriolum Cupri cœruleum nativum. WALL. *Syſt. Min.* II. p. 20.

III. AFDEEL. VII. HOOFD-STUK.

Het *Koper - Vitriool*, dat men gemeenlyk *Vitriolum Cyprinum* noemt, en ook wel *Roomsch Vitriool*, hoewel daar in nog een aanmerkelyk verschil plaats heeft, is anders ook wel onder den naam van *Blaauw Vitriool* wereldkundig. Dit zou eigentlyk den naam van *Koperrood* of Koper - Roest mogen voeren; dewyl het Spaansch Groen dergelyke Kleur heeft: doch daar uit blykt onmiddelyk, dat het zo min zuiver in de Natuur voorkome, als het Vitriool van Yzer. Immers onder het blaauwe is in hetzelve doorgaans eenig Groen gemengd: hoewel ook die Kleur haare afkomst hebben kan van Koper.

Natuurlyk wordt het, zo men wil, op 't Eiland Cyprus, daar het den naam van draagt, en in Graauwbunderland, gevonden. Ook valt het op meer plaatsen als eene wanstaltige Vitriool-Erts; maar uit de Sementwateren, by Neusohl in Hongarie, by Gozlar op den Haarts, by Fahlun in Sweeden, in Ierland en andere Koperwerken, als ook uit Koperkiezen en Zwavelkiezen of Pyrieten, krygt men het gekrystallizeerd. Ik heb daarvan een dikke Klomp of Staaf, wel agt Duimen lang en meer dan twee Duimen dik, waarschynlyk dus om een Takje of Houtje gekrystallizeerd.

Sement-Wateren.

Die Sementwateren zyn vermaard, doordien zy het Yzer als veranderen doen in Koper. Dit is, nogthans, geen weezentlyke verande-

ring,

ring, maar alleenlyk eene verplaatzing: want de Yzerdeeltjes, die allengs uitgevreeten worden, maaken ruimte voor de Koperdeeltjes, welke derzelver plaats inneemen en dus verandert, eindelyk, de geheele Klomp van ingeworpen Yzer in Koper. Somtyds ook geschiedt het door een enkele nederstooting der Koperdeeltjes, die zig op het ingelegde Yzer nederzetten, gelyk men dus te Wicklow in Ierland heerlyk Koper gewint uit dergelyke Bronnen (*s*). Ik heb een Hoefyzer, waar het Koper op dergelyke manier is aangezet. III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

Even zo kan, door 't inwerpen van Yzer-Vylzel, Koper bekomen uit eene Solutie van Koper-Vitriool in Water. Dit Vitriool, zuiver zynde, heeft eene schoone Hemelschblaauwe Kleur, gelyk het zogenaamde Roomsche. Zo wordt het somtyds in de Hongarische Kopermynen gevonden: elders, gelyk te Fahlun in Sweeden, komt het als Dropsteen en ook wel Draadig of Vezelig, als Gras of als Wolle, voor. Zelden is het zo doorschynende, als het Yzer-Vitriool. Het heeft een bitteren, scherpen, doch tevens walgelyken Smaak, en doet, ingenomen zynde, geweldig braaken. Wryft men het op glad gepolyst Yzer, by voorbeeld op het Lemmer van een Mes, Blaauw of Roomsch Vitriool.

(*s*) Zie BAKER *Nuttig gebruik van 't Mikroskoop.* bladz. 80.

III. Afdeel. VII. Hoofdstuk. Mes, dat een weinig nat gemaakt is, zo wordt dat op die plaats Koperrood. Tot zyne oplossing vereischt het naauwlyks meer Waters dan het zuivere Yzer-Vitriool. Deeze Solutie is zeer bestendig: men kanze Jaaren lang bewaaren, zonder dat 'er iets in bezakt; maar, giet men 'er vast of vlug Loogzoutig Vogt in, dan slaat een Zeegroene Kalk neder; doch, met ingieten voortgaande, ontbindt zig dezelve op nieuws, en het Vogt wordt helder schoon Hemelsblaauw. By die zelfde Solutie een afkookzel van Galnooten gietende, wordt zy geelachtig, met Bloedloog donkerblaauw, en, zo men de Wurtembergse Wynproef daar toe gebruikt, dan vallen 'er donker bruine en zwarte Klompjes uit, op den Grond.

Krystalfiguur. Pl. XXXV. *Fig.* 38. De figuur der Krystallen, die uit de Solutie van het Koper-Vitriool voortkomen, is twaalfzydig, doch zeer scheef, gelyk *Fig.* 38 aantoont. Zy hebben, naamelyk, vier Zeshoeken, zes Ruiten en twee scheeve Vierhoeken, in hunne Oppervlakte. In de open Lugt houden zy zig bestendiger, dan die van 't Yzer-Vitriool, maar vloeijen even zo gemakkelyk als die in 't Vuur, verharden allengs en worden eindelyk tot eene roode Kalk, welke schoon uitgewasschen, gedroogd, en met den Zwarten Vloed gesmolten, Koper geeft.

Gebruik. Dit Vitriool is by de Verwers en andere Konstenaars in veel gebruik: ook bedienen

'er

'er zig de Heelmeesters dikwils uitwendig van, als een bytend Middel, dat tevens de Verrotting wederstaat. Onder de oude Geneeskundigen werdt het oudtyds de Menschen als een Braakmiddel, en wordt nog hedendaags dikwils aan de Beesten, ten dien einde, ingegeven; maar dit is niet zonder gevaar, vooral, wanneer de veelheid wat groot genomen wordt, en 't kan door zyne scherpte ook bloedigen Afgang en andere kwaade Toevallen veroirzaaken. Met Honig of andere verzagtende Middelen gemengd, echter, is het zo nadeelig niet. III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

(3) Vitriool *van Spiauter, dat wit is, twaalfzydig, Prismatiek.* III. *Vitriolum album.* Wit Vitriool.

Men noemt dit algemeenlyk *Wit Vitriool*, in Vrankryk *Vitriol blanc* of *Couperose blanche*, in Engeland *Vitriol of Zinc*, in Hongarie *Strep*. De Duitschers geeven 'er ook de naamen van *Erzalaun*, *Zinkvitriol*, *Galitzenstein* en *Augenstein*, dat is Oogensteen, aan.

Ook dit is zelden, zo als wy het in de Natuur PL. XXXVI. *Fig.* 5.

(3) *Vitriolum* Zinci album, dodecaëdrum, Prismaticum. *Ibid.* Sp. 3. Vitriolum Zinci. BRANDT. *Act. Ups.* 1735. CRONST. *Min.* p. 139. Vitriolum Zinci album nativum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 24. *β.* Vitriolum Idriense. SCOP. *Hydr.*

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

tuur vinden, volkomen zuiver, maar houdt meestendeels, behalve de Spiauter, nog wat Yzer en somtyds ook wat Koper. Het komt echter zodanig, dat dit vreemde bymengzel van weinig of geen belang is, by Sahlberg in Sweeden, in de Rammelsberg op den Haarts, by Hromits in Boheme, als ook by Schemnits, Cremnits en Neusohl in Hongarie voor. Somtyds heeft het geene bepaalde gestalte; zeldzaam vindt men het in geregelde doorschynende Teerlingen; wat overvloediger als Sneeuwwitte Vlokken of fyne Wolligheid op verweerde Spiauter-Ertsen, Kalmey of Blende. Dus Vlokkig komt het aan de wanden van 't Werkhuis, daar men 't Zilver zuivert, te Sahlberg in Sweeden, voor. Menigvuldigst valt het in de gedaante van Dropsteenen of Stalactieten, die somtyds inwendig hol zyn, en ook, doch zeer zeldzaam, een Druppel Water bevatten. Dus heb ik het zeer fraay, wit en als Korrelig begroeid; gelyk *Fig.* 5, op PLAAT XXXVI, aantoont.

Eigenschappen.

De Kleur is wit, doch somtyds, gelyk in het Vitriool van Herrengrunde, by Neusohl, byna Roozerood. Ten opzigt van de Smaak en scherpheid komt het aan 't Yzer-Vitriool veel nader dan aan 't Koper-Vitriool. Tot zyne oplossing vereischt het meer Waters dan die beiden; te weeten ruim tweemaal zyn gewigt. Zeven Loot kan men in een half Pond heet

heet Water doen ſmelten. Giet men by de Solutie een vast of vlug Loogzoutig Vogt, dan wordt zy troebel als Melk, en daar zakt allengs een wit Poeijer in door, het welke, zuiver uitgewaſchen, gedroogd, met Kolenſtof fyn gewreeven en te ſamen geſmolten, een echte Spiauter wordt. By die zelfde Solutie Bloedloog gietende, wordt zy blaauwachtig en met het afkookzel van Galnooten donker.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

Kryſtalfiguur. PL. XXXV. *Fig.* 9.

Wat de Kryſtalfiguur aangaat, die is geheel anders, dan in de Yzer- en Koper-Vitrioolen. Het maakt een langwerpig Staafje of vierzydig Prisma, als *Fig.* 9, op PLAAT XXXV, aanwyst, hebbende de tegenoverzyden ſmaller en breeder, en aan de enden geknotte Punten, ieder uit twee Driehoeken en twee ongelykzydige Vierhoeken of geknotte Driehoeken beſtaande. Somtyds zyn de zydvlakten, van het Staafje, ſpitſe Vierhoeken en van de Punten altemaal Driehoeken. Dit maakt dan langwerpige ſpits gepunte Kryſtallen, gelyk BAKER die van 't Witte Vitriool afbeeldt (*t*). Doch 'er is in deeze, gelyk in die der andere Vitrioolen, een aanmerkelyk verſchil, uit de vermenging met andere Metaalſtoffen beſtaande,

(*t*) *Nuttig gebruik van 't Mikroskoop.* Pl. II. Afb. 3.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

ſtaande, en men bekomt niet gemakkelyk deeze Kryſtallen.

Gebruik. By de Duitſchers heeft dit Vitriool gedagten naam, om dat het inzonderheid dienſtig is tegen Oog-Ontſteekingen: mids men het, in Water met eens zo veel Kandy-Suiker geſmolten, gebruike. Het kan ook dienen tot een Braakmiddel, mids men het, met Honig gemengd, in zeer veel laauw Water geſmolten, ingeeve. Het is deswegen, dat het door SCOPOLI inzonderheid gepreezen wordt, om het Vergift van de Dolle Kervel en anderen uit de Maag te helpen (*v*). Voorts gebruiken de Verwers het wel om de Kleuren vast te maaken.

Verſchil. Het meeſte Witte Vitriool wordt, in Duitſchland, door Konst gehaald uit geroofte Zwavelige Zink-Ertſen, of Zinkhoudende Zilver- en Loodſtoffen. Dat uit Gozlar en Hongarie komt, bevat ook een weinigje Koper; maar het Engelſche ſchynt meest van eene Yzerachtige natuur te zyn, en dit is de reden, dat men 'er Inkt mede maaken kan, gelyk met het Groene of gewoone Koperrood. Ja zelfs kan het alsdan, gelyk hetzelve, den Schoenmaakeren dienen om het Leder, dat van ſamentrekkende Houtſappen doordrongen is, zwart te maaken: 't welk de oirſprong zal zyn van

(*v*) *De Hydrargyro Idrienſi Tent.* Lips. 1771. p. 44.

van den naam *Atramentum Sutorium*, welke 'er aan gegeven wordt.

III. AFDEEL. VII. HOOFD-STUK.

Haair-Vitriool.

Aanmerkelyk hier van verschillende is het Haair-Vitriool (*Vitriolum Capillare*,) 't welk *Halotrichum* genoemd wordt, eerst beschreeven door den vermaarden SCOPOLI, onder den naam van *Vitriolum Idriense* (*w*). Men vindt het voornaamelyk in de Kwikzilver-Mynen, by Idria in Karinthie, op Kley en Leysteen, als ook in de Tweebrugse, by Mosschellandsberg, en in de Paltzischbe, by Moersfeld, in eenige Goud- en Zilver-Mynen van Hongarie, en te Rammelsberg op den Haarts. In de Idriasche Mynen komt het of by Draaden, die dikwils een Vinger lang zyn, wit en doorschynende, of by Stalaktitische Klompjes en Kegeltjes, van omtrent een Duim grootte, krom en gestreept, die groenachtig zyn, te voorschyn, en groeit, wanneer het afgeveegd wordt, weder aan. In 't algemeen bestaat het *Haair-Vitriool* uit evenwydige, eenigszins samenhangende, nu regte, dan kromme, nu kortere, dan langere, fyne, glanzige, witte of wat groenachtige Vezelen, die, daar afgenomen en lang in de Lugt leggende, meer of min geelachtig worden. In Water opgelost, dat zy vry meer dan de andere behoeven, en

(*w*) Ad Tentamen prædictum, ut supra.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

en naar de Konst behandeld, schieten zy Krystallen van eene Prismatieke, byna vyfzydige, en aan beide enden scheef geknotte figuur. In 't Vuur gedraagt het zig volstrekt als de Vitrioolen. Eigentlyk is het een, uit Yzer-Vitriool en Aluin samengesteld, Zout, somtyds met eenige weinige deeltjes van andere Metaalen, inzonderheid van Kwikzilver, gemengd. Het moet derhalve, wegens de Kleur alleen, hier t'huis gebragt worden: want Spiauter is 'er niet in te vinden. Veel overeenkomst schynt het te hebben met de Aluinbloemen, voorgemeld. Te Idria, daar het somtyds van Cinaber schoon rood gekleurd voorkomt, gebruikt men het als een Purgeer- en Braakmiddel.

Vitriool der Ouden.

SALMASIUS verbeeldde zig, dat dit Haair-Vitriool het *Leukon* of Witte Vitriool der Ouden zy: maar men heeft ten dien opzigte even zo weinig zekerheid, als wat die door eenige andere benaamingen bedoeld hebben. Sommigen willen, echter, dat *Misy* by hun zuiver Yzer- en *Sory* zuiver Koper-Vitriool; *Chalcitis* het gewoone Koperrood, uit beiden gemengd, en *Melanteria* een Vitriool betekende, 't welk meer Koper hield dan Yzer, by hun tot een Braakmiddel in gebruik (x).

GE-

(x) RUTTY *Mat. Med.* p. 547.

GEMENGDE VITRIOOLEN.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

Tot deezen Rang heeft onze Ridder zodanige Vitrioolen betrokken, die blykbaarlyk uit meer dan eenerley Mineraal gesprooten zyn: hoewel de meeste zogenaamde *Eenvoudige* dit ook tot eenigen trap hebben, gelyk wy zagen. Eerst volgt dan een

(4) Vitriool *van Yzer en Koper, dat hoog blaauw is.*

IV. *Vitriolum hermaphroditicum.* Tweeslagtig.

WALLERIUS brengt alle de gemengde Vitrioolen tot ééne Soort, waar van dit de eerste Verscheidenheid is. Men noemt het *Saltsburger Vitriool*, en daar toe zou ook het Hongarische, dat gantsch Lazuurblaauw is, behooren. In de Kopermynen te Fahlun, in Sweeden, kan men door kooken Vitriool-Kryftallen bekomen, die van 't blaauwe naar 't bleek groene, in wel agt of negen trappen, afwyken. Hier uit blykt dan zeker, dat in dezelven eene vermenging van Koper en Yzer plaats heeft; doch ik begryp niet, op wat wyze hier het enkel blaauwe, dat louter Ko-

(4) *Vitriolum* Ferreo-Cupreum cyaneum. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 18. Sp. 4. Vitriolum Cuprum & Ferrum continens. CRONST. *Min.* 140. Vitriolum mixtum Cupro & Ferro. WALL. *Syst. Min.* II. p. 26.

III. Afdeel. VII. Hoofdstuk.

Koper-Vitriool is, kan t'huis gebragt worden: maar wel, dat 'er eenige vermenging van Blaauw in het Groen moet zyn, om tot dit *Tweeslagtige* te behooren, gelyk zulks plaats heeft in het gewoone Koperrood, waar van hier voor kortelyk gesproken heb. Ik zal 'er alleen byvoegen, dat dit Gemengde Vitriool dikwils aanzienlyke Stalactieten maakt, aan de Gewelven van onderaardsche Holen, hoedanigen ik van Rammelsberg bezit, die zeer fraay zyn.

V. *Vitriolum triplum.* Drieslagtig.

(5) Vitriool *van Yzer, Spiauter en Koper, hoog blaauw.*

Een weinig groenachtig blaauwe Kleur heeft dit Vitriool, het welke overvloedig in het Water der Kopermynen te Fahlun, als groote Teerlingse Kryftallen, nedervalt, en in menigte daar uit, door uitdamping, verkreegen wordt. Hoewel eenig Koper bevattende, maakt het geen Kopervlak op glad Yzer, wanneer het daar aan gewreeven wordt.

(6) Vi-

(5) *Vitriolum* Ferreo-Zinceo-Cupreum cyaneum. *Ibid.* Sp. 5. Vitriolum & Ferrum & Zincum & Cuprum continens. Cronst. *Min.* uts. Vitriolum mixtum Cupreo-Ferreo-Zincinum. Wall. *Syst. Min.* II. p. 26.

(6) Vitriool, *dat groen is, van Spiauter en Yzer.*

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK. VI. *Vitriolum ferratum.* Yzerig.

(7) Vitriool, *dat blaauw is, van Spiauter en Koper.*

VII. *Cupratum.* Koperig.

Deeze beiden, waar van het eerfte bleek groenachtig, het andere bleek blaauwachtig is, volgens WALLERIUS, komen in de Rammelsberg, te Gozlar op den Haarts, op de wyze van Yskegels of Stalactieten voor, als boven is gewaagd. Zy maaken ook Kryftallen, van eene Teerlingachtige figuur, zeer fcheefzydig. Het eerstgemelde bevat meest Yzer, het andere meest Koper, waar van de bynaam en Kleur: doch in beiden is ook Spiauter vervat, en het Witte of Zink-Vitriool, dat daar valt, is ook niet zonder Yzer.

Mooglyk behooren hier insgelyks die Vitrioolen, waar van de Heer VON BORN byzonderlyk gewag maakt; als dat geelachtig witte van Pacherftolln by Schemnits, en een roodachtig wit van Herrengrunde by Neufohl, beiden in Hongarie, gevonden; welken hy vermoedt tot de Zinkhoudende Yzer-Vitrioolen te behooren. Ook fpreekt hy van een

(6) *Vitriolum* Zinceo-Ferreum viride. CRONST. *Min.* uts. WALL. *ibid.*

(7) *Vitriolum* Zinceo-Capreum coeruleum. CRONST. *Min.* uts. WALL. *ilid.*

III. Afdeel. VII. Hoofdstuk. een Vitriool uit de laatstgemelde plaats, dat uit den Roozerooden trekt naar 't Hemelsch-blaauwe, en 't welk hy meent Koper- en Zink-houdende te zyn.

Kobalt- of Nickel-Vitriool. In de Sweedsche Kobaltmynen, te Los, in de Kopernickel-Erts, of in verweerde stukken Kopernickel, vondt de Heer Cronstedt, bovendien, nog een Vitriool van schoone hoog groene Kleur, dat Nickel inhieldt en Yzer, wordende *Nickelvitriool* getyteld. Ook schynt dat byna onoplosbaare, dan bleekroode, dan groenachtige, dan bruine *Kobalt-Vitriool*, 't welk de Heer le Sage beschryft, tot deeze samengestelde te behooren.

Steenige Vitriolen.

De *Steenige* Vitriolen zyn zeldzaam, dewyl de meesten tot de Pyrieten of Arsenikaale Ertsen betrokken moeten worden. Echter vindt men daar van de volgende.

VIII. *Vitriolum Atramentarium.* Vitriool-Erts. (8) Vitriool, *dat gemineralizeerd is, in een broosch Gesteente.*

Dit

(8) *Vitriolum* mineralisatum Lapide friabili. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 18. Sp. 8. Vitriolum Lapide immixtum. Carth. *Min.* 45. Vitriolum rude Minerali alio mixtum. Volt. *Min.* 49. Vitr. Lapide mineralisatum. Wall. *Syst. Min.* II, p. 27. Lapis Atramentarius. Vog. *Min.* 268.

Dit is een zuivere en vaste Bergſtof of *Vitriool-Erts*, genaamd *Lapis Atramentarius*, dat is Inktſteen, om dat zy alle ſamentrekkende Plantſappen zwart maakt. Men vindtze overvloedig in de Rammelsberg op den Haarts. Zy heeft geene bepaalde Geſtalte en is geheel ondoorſchynende; onder de Grond hard en vast zynde, doch in de Lugt gemeenlyk vergruizende of van elkander vallende. De Inktſmaak op de Tong toont, dat deeze Steen Vitrioolhoudende is, en zyne ongemeene oplosbaarheid, inzonderheid in warm Water, dat hy zeer ryk daar mede bezwangerd moet zyn. Gemeenlyk heeft hy zynen oirſprong van verweerde Zwavelkiezen.

III. AFDEEL. VI. HOOFD-STUK.

Zodanige Vitriool-Erts komt *Wit* voor, die zeer week is, by Chremnits, in Neder-Hongarie: *rood*, die voor de *Chalcitis* der Ouden gehouden wordt, aan den Rammelsberg; *Aschgraauw*, hunne *Sory*, ook aldaar en by Kreisdorf in Beijeren; *Zwart*, hunne *Melanteria*, en Geel, de *Miſy* der Ouden, ook aan den Rammelsberg (y). Ik bezit de meeſten van die Ertſen, in 't byzonder een zeer

Kleur.

(y) Zodanig heeft onze Ridder die benaamingen toegepast, welke ook anders begreepen worden, gelyk hier voor, bladz. 166. Men heeft geen volkomen zekerheid, wat de Ouden met die Woorden bedoeld hebben.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK. zeer fraay geele uit Siberie, en een witte Vezelige als Asbest uit Hongarie. Voorts heb ik dergelyke van Saltzburg en Pyritische in Steen, van Zwartsburg, Saalfeld, Hof, als ook van Stahlberg in de Keur-Paltz. Ik heb een zeer fraaije Vitriool-Pyriet van Schlosbeckel in 't Paltzische, een Pyriet met natuurlyk Vitriool van Wernigeroda aan de Haarts, en een dergelyke Vitriool-Erts in Cinaber-Steen van Wolfstein. Doorgaans bevatten zy, onder anderen, eenig Spiauter: doch zy behooren tot de beste Ertsen van het gewoone Gozlarsche Koperrood.

Vitriool-Aarde. Hier komen ook in aanmerking de *Vitriool-Aarden*, die dikwils niets anders zyn dan vermolmde Zwavelkiezen of Ertsen, voorgemeld. Zodanig eene vindt men in de Solfatara van 't Napelsche, by Viterbo in de Kerkelyke Staat en elders. Te Montefiascone haalt men 'er Vitriool uit, op de volgende manier. De Aarde in een Magazyn gebragt zynde, dat op een Heuvel legt, wordt uitgespreid op een Houten Plat, en men laat 'er, uit een Kraan, Bronwater op loopen, 't welk het Zout 'er uitwascht, zig ontlastende in Steenen Verlaatbakken, die tot zeven in getal onder malkander zyn, om de Aarde te laaten bezinken en dus de Loog te zuiveren. Gemeenlyk duurt het veertien Dagen, eer dezelve in den onderſten Verlaatbak is gekomen, en middelerwyl is het

het zo ſterk uitgedampt, dat het dikwils een versch Ey kan ophouden. Dan waaſemt men de Loog, in een groote Looden Pan, nog zo lang uit, tot dat een Druppel op een gladde Oppervlakte als Lil blyft ſtaan, zettende hetzelve dan in Looden Bakken ter Kryſtalſchietinge. De eerſten zyn zeer fraay en helder doorſchynende, wordende voor Roomſch Vitriool verkogt; die van de tweede uitdamping zyn ſlegter en het overblyvende Vogt geeft 'er geene meer, wordende als onnut weg geworpen; hoe wel het den Grond op nieuws Vitrioolisch maakt.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

Ik heb een Steenachtige *Kalk-Aarde* uit het Bambergſe, met Galitzen Steen, die tevens ſterk met Zwavel en Salpeter is bezwangerd. By Schmiedeberg in Saxen komt eene zwarte Turf-Aarde voor, welke zeer ryk is in Vitriool. By het Olyven-Klooſter, niet ver van Dantzig, in de Kasſubiſche Zandheuvelen, en anders hier en daar in West-Pruisſen, als ook dikwils tusſchen de Barnſteen-Laagen, vindt men een dergelyke donkergraauwe, maar meer Zandige Aarde, welke even als die verweert en uitſlaat in de Lugt. Hoe dat het Vitriool in onze Kley- en Aardſtoffen ook dikwils voorkome, heb ik voorheen gemeld (z).

Van

(z) III. DEELS, II. STUK, bladz. 605.

III. AFDEEL. VII. HOOFDSTUK.

Vitriool-Kley.

Van dergelyke natuur is de *Berg-Talk*, zogenaamd, een weezentlyke Vitriool-Kley, welke groen en vettig is, aan den Rammelsberg somtyds voorkomende in een vast Gesteente. Ook valt by Chremnits in Hongarie, in de Stollen, een wild Gesteente en Kley of Leem, welke, uitgeloogd wordende, door kooken en kryftallizeeren insgelyks Vitriool uitleveren.

Koper-Rook.

Voorts komt hier in aanmerking de zogenaamde *Koperrook* der Gozlarische Vitrioolziederyën. Dezelve bestaat grootendeels uit kleine stukken Zwavelkies of Pyriet, Kieshoudende Leysteen en Ertsen, welke, volgens de Spraak der Berglieden, verstort en in den Ouden Man gesmeeten worden. Dit maakt een graauwe Stoffe, waarop het Mynwater van den Rammelsberg, dat door het Vuur der Ertsbewerkingen warm, en met veele Kiesachtige Stoffen bezwangerd is, vallende, daar mede zodanig samengroeit, dat het een harde Klomp maakt, die met Breekyzers en Houweelen of ook wel door middel van Buskruid moet uitgebroken worden. Als deeze Koperrook dan tot kleine brokken is vergruisd, wordt zy door opgieten van kookend heet Water uitgeloogd; de Loog in verscheide Bakken gezuiverd, voorts door kooken en uitdampen tot Kryftallizatie gebragt: ten welken einde men Rieten daar in steekt, om welken de Vitriool aan-

aanzet als Kandyſuiker. Eindelyk, volkomen gedroogd zynde, wordt zy in Vaten gepakt en verzonden. III. AFDEEL. VII. HOOFD-STUK.

Ook by Folgeburgen in Opper-Hongarie nuttigt men de kleine Ertsbrokjes, die in de Mynen afkruimelen, tot Vitriool. Men loogtze uit in Kasſen, tapt de Loog in twee andere Kasſen over, om te bezakken; daar uit leidt menze door Pypen in een Houten Bak, waar uit zy gepompt wordt in een Looden Pan, die zes Voeten lang, vierdhalf Voet breed en twee Voet diep is. In deeze Pan, die op een Rooſter ſtaat, wordt de Loog gekookt, vullende de Pan geſtadig aan. Eindelyk zo ſterk geworden, dat zy een Stuk Vitriool, 't welk men 'er in legt, niet aandoet, wordt zy overgetapt in Bakken en te Kryſtallizeeren gezet.

(9) Vitriool, *dat Steenig is, van Spiauter, Glashelder, Spaathig.* IX. *Vitriolum tetraëdrum.* Vierzydig Kryſtal.

Zodanige Kryſtallen komen, volgens onzen Ridder, in Duitſchland voor. Zy zyn een Handbreed lang, Glasachtig helder, Spaathig, evenwydig, digt aan elkander, een Vinger dik, vierzydig, van buiten overdwars ſcheef geſtreept. Hy vergelykt derzelver figuur by de

(9) *Vitriolum* Lapidoſum Zinci, hyalinum Spathoſum. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 18. Sp. 9.

III. Afdeel. VII. Hoofdstuk. de Afbeelding, welke Dacosta van de Kolommen des Reuzendyks in Ierland heeft gegeven (*a*), en dus zouden zy veel overeenkomst hebben met de Basalten (*b*). Mooglyk zou men hier dat Zout, 't welk Zauschner uit het Water van eene nieuwe Bron by Praag haalde en *Zauschners-Zout* noemde, wegens de Krystalfiguur betrekken kunnen (*c*).

Ik zal, ten slot, hier nog de Afbeelding beschryven van een zeer aartig gegroeid groen Vitriool-Krystal, in *Fig.* 6, op Plaat XXXVI. in zyne weezentlyke grootte vertoond. By nader beschouwing ziet men, dat hetzelve bestaat uit evenwydig geplaatste platachtige Krystallen, die als van beide zyden in 't midden samenloopen, en dus een zeer ongemeene figuur maaken, welke zekerlyk haare opmerking verdient.

VII. HOOFD-

(*a*) Da Costa *Fossils*. Tab. ad p. 260.

(*b*) Zie III. Deels II. Stuk deezer *Nat. Historie*, bladz. 292.

(*c*) Zie Gmelin *Natur-System*. II. Th. p. 348.

III. AFDEEL. VIII. HOOFD-STUK.

VIII. HOOFDSTUK.

Beschryving van eenige andere MIDDELSLAGTIGE ZOUTEN, *meest van* Armoniakaale *natuur: als ook van het gewoone* Armoniak-Zout, Kryt-Zout *en* Pekelig Bitterzout.

Behalve de voor beschreevene zyn 'er nog verscheide ZOUTEN, die tot dezelven als Soorten niet betrokken kunnen worden, en evenwel, offchoon zy juist zo bepaalde Krystallen niet maaken, meer of min in de Natuur voorkomen, en dus eenige aanmerking verdienen.

Vitrioolisch Armoniak-Zout.

Het *Lugtzuur*, naamelyk, dat zo overvloedig dient tot voortbrenging van de Aluinzouten, Vitrioolen, van de Salpeter en Kalkzouten, als ook van Zwavels, Gipsen en dergelyke Stoffen, verbindt zig niet alleen met vaste, maar ook met vlugge Loogzouten, en teelt dus een nieuw middelzout, dat is, het *Vitrioolsch* of Glaubers Geheim *Armoniak-Zout*. Dit schiet, in zuiver Water opgelost zynde, fyne Naalden of spitse Krystallen. Het is wat scherp van Smaak en vervloeit ligt in de open Lugt: verdwynt, op Kolen gestrooid zynde, in een witten Rook, en maakt met alle brandbaare Stoffen een soort van Zwavel-Lever.

III. AFDEEL. VIII. HOOFDSTUK. Men vindt het wel niet zuiver in de Natuur, maar graauw van Kleur, met Yzer-Vitriool en Zwavelhoudend gemeen Armoniakzout vermengd, en op zyn Oppervlakte met fraaije Kryſtallen van rood Rottekruid bezet, is het door den Heer SAGE in de Solfatara by Napels gevonden. In deeze vermenging heeft het een naſmaak als Inkt, beſlaat en ſmelt in de Lugt en vervliegt in 't Vuur met een ſterken Zwavelreuk.

Zwavelig Armoniak-Zout. Van dit Vitrioolifch Armoniak-Zout is het *Zwavelige* alleen daar in verſchillende, dat het vlugge Loogzout hier vermengd is met Zwavelzuur, hetwelke aan het middelzout een grooter trap van vlugheid geeft, en zig door andere Mineraale Zuuren uitdryven laat. Dus komt het overvloedig in de Kolken der brandende Bergen voor, als ook in de Engelſche Steenkolen-Mynen. Van de eerstgemelde Groeiplaats heeft het den naam, vallende geelachtig, zwart of ook groen van Kleur (*d*).

Salpeterig. Somwylen vereenigt zig dat vlugge Loogzout met Salpeterzuur, en daar uit komt de ontvlammende, vlugge of Armoniakaale Salpeter, of een *Salpeterig* Armoniak-Zout voort. Dit wordt alleenlyk door uitlooging van ſommige Aarde verkreegen. Het heeft verſchei-
de

(*d*) *Sal Ammoniacum* in Glebas Igne ſubterraneo concretum. Sal Ammoniacum Vulcanorum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 78.

de eigenschappen, die de Salpeterigheid aantoonen; gelyk dat het met brandbaare Lighaamen in 't Vuur póft, en, in geslooten Vaten, uitgedroogd zynde, van zelf in brand vliegt.

III. AFDEEL. VIII. HOOFDSTUK.

Gewoon Armoniak-Zout.

Maar overvloedigst vindt men dit vlugge Loogzout, ook in de Natuur, met het Zuur van gemeen of Zee-Zout vereenigd: waar door het gewoone *Armoniak-Zout* geboren wordt (*e*). Dit heeft verscheide eigenschappen met het Vitriolische, voorgemeld, en sommigen ook met het Zee-Zout gemeen, en is inzonderheid bekend, doordien het, met bymenging van een vast Loogzout, een scherpen, vluggen, Loogzoutigen Geest uitgeeft. Volkomen zuiver zynde, heeft het eene witachtige Kleur, en vereischt, tot zyne oplossing, bykans zo veel Water als het gemeene Zout. Het schiet wel Naaldvormige, doch door Sublimatie ook somtyds Teerlingse Krystallen, en heeft de bekwaamheid van zwaare Lighaamen, gelyk Yzer en Koper, mede op te heffen. Het ontbindt die beiden, en neemt daar van een schoone groene of blaauwe Kleur aan. Met Salpeter in 't Vuur gebragt, maakt het een slag en springt daar mede weg.

Dit

(*e*) *Sal Ammoniacum* in Flores vel Laminas concretum. Sal Ammoniacum Crustosum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 77.

III. AFDEEL. VIII. HOOFDSTUK.

Dit Zout is van een zeer algemeen gebruik. In de Geneeskunde wordt het voor een der beste oplossende, verdunnende, prikkelende Middelen, gehouden. In zekere omstandigheden is het ook een voornaam Koortsmiddel. De Vlugge Geest van 't zelve strekt tot verbetering der koude, slymige, verzuurende Vogten, in de fynste Vaatjes van het Menschelyk Lighaam. De Chymisten maaken 'er byzonder veel werks van, zo wel als de Mineralogisten, tot het onderzoek van Ertsen en Metaalen. Ook wordt dit Zout, door de Konstenaars, tot vertinning en glad schuuren van Koper- en Yzerwerk, met veel voordeel gebezigd.

Hoe het in Egppte gemaakt worde.

Het grootste deel van 't Armoniak-Zout wordt door Konst bereid. „ Men maakt „ het hedendaags, (zegt BOERHAAVE), „ uit tien deelen verdikte Pis van Dieren, „ inzonderheid van Kemels die weinig drin- „ ken, twee deelen Zee-Zout en één deel „ best Roet van Hout" (*f*). Hy heeft zekerlyk het Egyptische bedoeld, van welks bereiding de vlytige HASSELQUIST, een Ooggetuige, die in 't midden deezer Eeuw dat Land bezogt, een geheel ander berigt geeft (*g*). „ De Stof (zegt hy) daar men het

„ van

(*f*) *Chem.* Vol. II. p. 329.
(*g*) *Reise nach Palæstina*, p. 580.

„ van maakt, is Roet van gebrande Mest of „ Drek van allerley Viervoetige Dieren en „ zelfs van Menschen. Best wordt de Drek „ gekeurd van Beesten, die frisch Kruid, „ gelyk een soort van Klavergras, aldaar hun „ gewoone Voedzel, vreeten, [en dus, gelyk „ men hier zeggen zou, die in 't Land loo„ pen, niet die op Stal staan.] Het gemeene „ Volk zoekt deezen Drek overal op en laat „ ze droogen, om ze dan te branden uit ge„ brek van Hout, dat in Egypte byster schaars „ is, en het Roet van die gedroogde Drek, „ leveren zy, voor Geld, aan de Zoutstoo„ keryën, welken 'er op 't Eiland Delta, „ tusschen de Armen van den Nyl, menig„ vuldig zyn. Ieder Oven, van Tegels en „ weeke Mest gebouwd, bevat vyftig Kolven „ van Glas, die rond zyn, met een korten „ Hals, geluteerd met Kley en verder met „ Stroo bekleed. Zy worden met Roet ge„ vuld en dan stookt men den Oven, allengs, „ met gedroogde Mest tot den hoogsten trap, „ dien zy 't Helsche Vuur noemen, en drie „ Etmaal aan den gang houden. Eindelyk „ bespeurt men, dat eenige Rook uit de Kol„ ven komt en wordt een Zuurachtige Reuk „ gewaar. De gestelde tyd verstreeken en de „ Oven verkoeld zynde, breeken zy de Kol„ ven, als wanneer het Zout, daar in, gelyk „ wy het gewoonlyk bekomen, in ronde

III. AFDEEL. VIII. HOOFD-STUK.

III. AFDEEL. VIII. HOOFDSTUK.

„ ſtukken, naamelyk, die aan de éêne zyde „ plat, aan de andere bolrond zyn, gevon„ den wordt. Het breeken van die Kol„ ven ſchaadt hun weinig; want zy heb„ ben altoos daar nevens een Glas-O„ ven, waar in de ſtukken Glas geworpen „ worden, daar men op nieuws Kolven van „ blaast" (*h*).

Het meest te verwonderen is, dat men zo veel Mest in Egypte heeft, als tot dit ſtooken vereiſcht wordt; doch zulks zal toe te ſchryven zyn aan de menigte van Vee, en dat zy 'er dien Drek niet noodig hebben tot mesting der Landen; alzo dezelven zonder eenige moeite gemest worden door de Overſtrooming van den Nyl. De Stookery geſchiedt alleenlyk in 't Voorjaar of in de Voorzomer. Of zy nog niet iets by het Roet doen, zou men uit zyne beſchryving mogen vermoeden (*i*). Maar Kameelen-Pis, zegt hy duidelyk, heeft in die bereiding geen plaats. Ondertusſchen hadt onze groote BOERHAAVE, zelf, Armoniak-Zout

(*h*) Een Afbeelding van het Fornuis met de Kolven of Glazen Potten, die men tot ſublimeering van 't Armoniak-Zout aldaar gebruikt en eene omſtandige beſchryving daar van, kan men vinden in de *Phil. Trans.* Vol. LI. p. 504.

(*i*) Want hy zegt: alles, dat zy tot de bereiding gebruiken, wordt hun by 't gewicht geleverd, enz.

Zout uit Roet alleen gehaald (*k*). Dus blykt, dat het op zig zelve daar toe genoegzaam zy. Men ſtookt het hedendaags ook op eenige plaatſen van Duitſchland, voornaamelyk te Brunswyk en Tubingen (*l*).

III. AFDEEL. VIII. HOOFDSTUK.

Het komt ook Natuurlyk voor.

Behalve dit door Konst verkreegen of door Vuur geboren Armoniak-Zout, heeft men ook iets dergelyks gehaald uit de Dierlyke Vogten en uit de Sappen van ſommige Plantgewasſen. Buitendien hebben de Ouden gewag gemaakt van een *Natuurlyk Armoniak-Zout*, in ſommige Landen gevonden wordende: gelyk het ook in eene Bergachtige Landſtreek van 't Ryk van Thibet, in Aſie, groeijen zoude, alwaar veel Goud-, Zilver en Vitriool-Ertſen voorkomen. Overvloedigst vindt men het by Vuurbraakende Bergen, doch dit komt meest met het voorgemelde Zwavelige overeen, en is doorgaans van Mineraalen gekleurd. Het wordt in de Solfatara by Napels, zo wel als de Aluin en Zwavel, uit zekere Waterige Dampen, die uit Gaten in de Grond opſtygen, verzameld, doordien het aan de daar opgelegde Tegels groeit. Ook heeft men uit de witte aanſlag van de Ketels en ander Vaatwerk, door den Damp van

(*k*) Simillimum huic ex Fuligine confeci ipſe. *Chem.* utſupra. Sal vere Ammoniacus. p. 285.

(*l*) GMELIN *Natur-Syſtem.* II. Th. p. 334.

III. AFDEEL VIII. HOOFDSTUK. van gloeijende Turfkolen, in ons Land, veroirzaakt wordende, een weezentlyk Armoniak-Zout bekomen (*m*).

Kalmuks. Dat het Kalmukse Zout, van dien aart, door den Heer MODEL beschreeven, een dergelyken oirsprong hebbe, is uit de levendige Zwavel, welke men somtyds daar aan en dikwils midden in de Stukken vindt, niet onwaarschynlyk. Zo als hy hetzelve waarnam, was het doorschynend wit, en zonder bepaalde gestalte. Geen twee stukken kon hy vinden, die malkander volkomen geleeken. Het hadt de eigenschappen van Armoniak-Zout, doch was overladen met Aardachtige deelen: aan eenige stukken zat van buiten Kley of Leem, en het Landvolk verzekerde hem, dat het aldaar aan Steenen groeide. De Bucharische en Kalmukkische Karavaanen voeren dit Zout in groote menigte naar Siberie, daar het van de Inwooners als een Geneesmiddel en tot vertinnen gebruikt wordt.

Oostindisch. Misschien is ook het Armoniak-Zout, dat wy uit Oostindie bekomen, niet gantschelyk door Konst gemaakt. Wylen de beroemde Hoogleeraar GAUBIUS, immers, heeft een zyner Vrienden verzekerd, dat de Schuim, welke een groot Meir omstreeks Rapal, niet ver

(*m*) Zie 't voorg. II. STUK, bladz. 673.

ver van Pattena in 't Mogols Land, aan den Oever opwerpt, vergaderd en gekookt zynde, Armoniak-Zout; maar, wanneer menze lang in de open Lugt laat leggen, droog en hard wordende, Borax uitlevere, en dat de Indiaanen weezentlyk die Schuim tot deeze beide oogmerken gebruiken.

III. AFDEEL. VIII. HOOFD-STUK.

Zo wel als 't Vitrioolzuur, komt in de Natuur ook een *vlug Loogzout* voor (*n*). Men vindt hetzelve in de meeste Kley- en Aardstoffen, in Tufsteenen, in Kryt, in de meeste, inzonderheid zwarte Kalksteenen, in Stinksteenen, Leysteenen, in veele Aardharsten, voornaamelyk in eenige Soorten van Steenkolen; ook taamelyk blykbaar in veele Versteende Zaaken, en het ontwikkelt zig daar uit door Destillatie. Sommigen willen dat het dus ook een voortbrengzel van Vuur zy, anderen leiden het van de rotting van Zee-Zout af.

Vlug Loogzout.

Dat zelfde Zuur, 't welk met het vlugge Loogzout het Armoniak-Zout maakt, bevindt zig in de Natuur, voornaamelyk in 't Zee-Water en de meeste Pekelbronnen, nog met de eene of andere Aarde tot een byzonder slag van Zout vereenigd, 't welk inzonderheid voor-

Kalkachtig Zee-Zout.

(*n*) *Alcali volatile* nudum, Terris & Lapidibus inhærens, WALL. *Syst. Min.* II. p. 68.

III. AFDEEL. VIII. HOOFDSTUK.

voorkomt in de Moerloog der Zoutkeeten. Het heeft veel overeenkomst met het voorheen beschreevene Natrum of Kalkzout, moetende aangemerkt worden als eene Kalk-Aarde, die met het Zout-Zuur is vermengd. Het is niet tot Krystallizatie te brengen, en, het gene men daar van door uitdamping bekomt, heeft eene Kalkachtige gedaante, zynde zeer gemakkelyk in Water oplosbaar; zo dat het zelfs in de open Lugt tot eene zogenaamde Kalk-Olie versmelt. Men noemt het *Kalkachtig Zee-Zout* of Vuurbestendig natuurlyk Armoniak-Zout (*o*). By de gedagte Kalk-Olie of Solutie van dit Zout, Vitriool-Olie gietende, stremt zy als Melk, en brengt een waare Seleniet of Gips voort.

Zout van Kryt.

Hier toe behoort ook het zogenaemde *Zout van Kryt*, 't welk de Hoogleeraar BALDASSARI, zo wel in eene eigene Verhandeling, als in de Gedenkschriften der Akademie van Siéna, heeft beschreeven (*p*): hoewel het eenige Eigenschappen bezit, welken wy in het voorgemelde Kalkachtige Zee-Zout niet waarneemen. Hy vondt hetzelve in het Gebied dier Stad, in een streek van Krytland, welke zig van dezelve wel twin-

(*o*) *Sal neutrum*, Terrâ Calcareâ & acido Salis compositum. Sal Ammoniacum fixum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 75.

(*p*) *Sal neutrum* Terrâ Cretaceâ cum pingui & acido Salis, compositum. Sal Cretæ. WALL. *Syst. Min.* II. p. 75.

twintig en meer Italiaansche Mylen uitstrekt. Ter plaatse daar dit Kryt door ingemengde Aardharst zwart is en veele Steenkolen onder zig heeft, vertoont zig, inzonderheid by droog Weder, de Oppervlakte als met Stof bedekt en in de Spleeten als met Wolligheid beslagen, terwyl de Holligheden somtyds met een zeer witte Korst bekleed zyn.

III. AFDEEL. VIII. HOOFDSTUK.

Als de Eigenschappen van dit Zout geeft hy op; 1. Dat het een Aschgraauwe Kleur heeft: 2. De Sublimaat wordt 'er, uit zyne Solutie in Water, met eene bruinroode Kleur door nedergestooten: 3. Het smelt, in een gloeijende Tegel, taay en dik: 4. Het heeft een bitteren Smaak, die in 't zuivere Kalkachtige Zee-Zout niet is en ook na de gloeijing in dit Zout verdwynt: 5. In de Destillatie geeft het een Bitumineuzen Reuk. 6. Wanneer men de Solutie in zuiver Water, filtreert, blyft op het Papier een Vettige zelfstandigheid, welke, in 't Vuur geworpen, als Aardharst stinkt.

Pekelig Bitterzout

Nog is 'er een *Pekelig Bitterzout*, 't welk in veelerley Zoute Wateren gevonden wordt, en somtyds het gewoone Tafelzout bitter maakt. Dit onderscheidt zig van het Kalkachtige Zee-Zout, doordien het: 1. In een sterk Vuur, zonder byvoeging, zyn Zoutzuur laat vaaren: 2. een bitteren Smaak heeft, als het voorgaande: 3. met Vitriool-Olie gedestilleerd uit het overblyfsel een waar Bitterzout le-

III. AFDEEL. VIII. HOOFDSTUK.

levert: 4, dat de Aarde, die door het bygieten van Loogzout uit de Solutie nederslaat, gewasschen en gedroogd, een waare Bitterzout-Aarde (*Magnesia alba*) is.

Deeze Armoniakaale Zouten, door den Heer LINNÆUS niet beschreeven zynde, heb ik noodig geacht 'er by te voegen, om de Historie der Zouten eenigszins volkomener te maaken. Thans gaa ik over tot den tweeden Rang deezer Afdeeling, die de Zwavelachtige Stoffen behelzen moet.

IX. HOOFDSTUK.

Algemeene Eigenschappen der ZWAVELIGE *Lighaamen*, *anders ook* Ontvlammende *of* Brandbaare Mynstoffen *genaamd. Verdeeling derzelven.*

De Zwavelige Stoffen zyn brandbaar.

Den tweeden Rang, onder de Mynstoffen, maaken de *Zwavelige* of Ontvlammende Lighaamen uit, die by verscheide Autheuren *Brandbaare Mineraalen* getyteld worden. Immers deeze zyn de eenigsten onder de Mynstoffen, die, eigentlyk gesproken, of op zig zelve, Vlam vatten en verbrand kunnen worden. Met de Harsten der Plantgewassen komen

men zy, in veele opzigten, overeen. In Water zyn zy niet ſmeltbaar, maar wel in Olie: ook worden eenigen door Vuurbeſtendige Loogzouten opgelost, en door middel van dezelven in Wyngeest ontbonden. In Smaak verſchillen zy van de Zouten zeer; de meeſten hebben naauwlyks eenige aandoening op de Tong; ten zy verweerd of ſcherp geworden door de werkinge der Lugt, welke hunne Zoutige deeltjes ontwikkelt: want geene Aardharst is zonder dezelven; maar zy zyn daar in door Olie zodanig bewonden, dat menze anders niet dan door een Scheidkonſtige Ontleding gewaar wordt.

III. AFDEEL. IX. HOOFDSTUK.

Hunne Reuk of Stank.

De meeſte Zwavelige Stoffen hebben eenigen Reuk, doch voornaamelyk, wanneer zy door wryven of ſtampen warm gemaakt, en nog ſterker, wanneer zy op gloeijende Kolen geworpen worden. Deeze Reuk is meerendeels Harſtig of Zwavelig en in zeer weinigen een Stank als van gebrand Hoorn. Alle Aardharſten branden, als zy onmiddelyk raaken aan 't open Vuur, met eene Vlamme, die in ſommigen geelachtig, in de meeſten wit of blaauw is: maar weinigen branden zonder eenige Rook. De Vlam der meeſten geeft een walgelyken Geur, ja van ſommigen komt een Waaſem, die ſcherp is en verſtikkende; gelyk dit bekend is van de Vlam van aangeſtoken Zwavel. By eenigen is de Rook ſterker

III. AFDEEL. IX. HOOFDSTUK.

ker dan de Vlam; gelyk in de Steenkolen. De meesten zetten Roet af, en weinigen verbranden t'eenemaal, zonder Asch, Slakken of Vogt, over te laaten.

Zwavelige Dampen.

In 't algemeen moet men hier toe betrekken, die Zwavelige Dampen, welke in onze Modderige Gronden zo menigvuldig zyn, dat zy in Bakken of diepe Kelders somtyds de Menschen doen verstikken. Zelden echter vindt men een zo zonderling voorbeeld van dergelyken Damp, als die by het booren van een Put, in 't jaar 1729, in Vriesland, in brand vloog, even als een volle stroom van Zwavel, met zig, onder een sterke Vlam, ter Put uitvoerende, en, na eenige Weeken vertoevens, het Werk hervat zynde, wederom uitbarstende; zo dat die Put eindelyk, tot voorkoming van ongelukken, gedempt werdt(*q*).

Zy bevatten een Zuur.

De brandbaare Grondstof is derhalve het voornaamste deel deezer Zwavelige Stoffen, zynde in dezelven naauw verbonden met een Zuur, dat zig in allen door de Scheidkonst min of meer openbaart. Immers, gelyk de Zwavel den zo bekenden scherpen Zuuren Geest geeft; zo levert de Barnsteen, door Destillatie, een vlug Zuur Zout, en de Pyrieten een Vitriool-Zuur. Veelen van deeze Zwa-

(*q*) *Holl. Maatsch. Verhand.* XIV. & XV. Deel, in de Berichten.

Zwavelige Stoffen, inzonderheid de laatstgemelde, zyn bovendien nog zeer met Mineraale, voornaamelyk met Koper of Yzerdeeltjes, bezwangerd. De Aardharsten (*Bitumina*) eigentlyk zo genaamd, zyn zeer bezet met Aardachtige Stoffen. III. AFDEEL. IX. HOOFDSTUK.

Nog eene Eigenschap, die aan veele van deeze Zwavelige Lighaamen gemeen is, bestaat in het aantrekken van ligte Zaaken, wanneer zy warm gewreeven zyn. Dit, dat men eerst in de Barnsteen waargenomen, en *Electriciteit* geheten heeft, werdt naderhand bevonden ook pluats te hebben, niet alleen in allerley Plantaartige en Aardharsten; Zwavels Amber en Edele Steenen, maar zelfs in Glas, ja in alle Lighaamen, byna, die van geen Waterig Gestel waren. Sommigen noemden het een *aanlokkende kragt*, en de meeste Proeven, daar omtrent, werden met Glazen Buizen, door wryving, genomen (*r*). Veel Elektrieke Stoffe moet derhalve in zodanige Lighaamen zyn, welke waarschynlyk een hoedanigheid is der Zwavelige of Olieachtige, dat is Brandbaare of Ontvlambaare deelen. De Afchtrekker of *Tourmalin*, sedert ruim twintig Jaaren eerst regt waargenomen, die deeze Eigenschappen by Zyn Elektriek.

(*r*) Zie MUSSCHENBROEK, *Beginzelen der Natuurkunde*. XVII. Hoofdst.

III. AFDEEL. IX. HOOFDSTUK.

by uitneemendheid bezit, fchynt ook wat Zwavelachtigs te bevatten (*s*).

De Ridder geeft vyf Geflagten van Zwavelftoffen op, naamelyk

7. *Ambra* (Amber). Dit brandt met een Geurigen Rook.
8. *Succinum* (Barnfteen). De Rook is welriekende.
9. *Bitumen* (Aardharst). De Rook is verveelende of ftinkt.
10. *Pyrites* (Zwavel). Heeft een fcherpen geelen Rook.
11. *Arfenicum* (Rottekruid). Het heeft een Lookachtigen witten Rook.

De drie eerften, merkt hy aan, zyn Vettig en zonder; de twee laatften met Metaal bezwangerd of gemineralizeerd. Ik gaa nu tot de byzondere befchryving over.

X. HOOFD-

(*s*) Zie 't voorgaande III. STUK, deezer *Nat. Hiftorie*, bladz. 409.

III. AFDEEL. X. HOOFDSTUK.

X. HOOFDSTUK.

Beschryving van de AMBER, *gemeenlyk* Amber grys *genaamd*, *wegens de Kleur. Bedenkingen over derzelver Oirsprong en afkomst. Verschillendheid*, *enz.*

Onder de Zwavels is deeze Stoffe, om gezegde redenen, geplaatst. Gemeenlyk geeft men 'er den naam van *Ambra* aan of *Amber*; maar, dewyl de Barnsteen ook aldus plagt genoemd te worden, zo heeft menze door de byvoeging van *Gryse* of *Graauwe* Amber, naar de Kleur, onderscheiden. Hierom noemt menze in Engeland *Amber-greese*, of, gelyk in Vrankryk, *Ambergris*. Dewyl zy, echter, ook bont en zwart valt, zo is de benaaming van *Amber*, met de Duitschers, en *Ambra*, met de Italiaanen, hedendaags genoegzaam.

Zy is geheel ondoorschynende, brokkelig, dikwils zo week als Wasch en op dergelyke manier aan de Tanden kleevende. Op koud Water dryft zy, in heet Water smelt zy, als Olie; deelt haaren Geur daar aan mede, welke aangenaam is voor de meeste Menschen. Door enkele wryving of verwarming in de Hand, of Eigenschappen.

III. Afdeel. X. Hoofdstuk.

of over 't Vuur, verspreidt zy deezen Geur; maar allersterkst, wanneer zy in brand wordt gestooken; als dan verbrandende met een heldere Vlam en Aschgraauwen Rook, zonder dat 'er iets van overblyft. De Smaak is zeer weinig en in 't kaauwen valt zy brokkelig. In gedestilleerde Oliën en zuivere Wyngeest laat zy zig gemakkelyk oplossen, inzonderheid met Alkalyn Zout, door wryving in een Mortier, of ook met eenige welriekende Olie vereenigd zynde: als wanneer zy een volkomene Tinctuur maakt.

Gebruik.

Ten opzigt der samenstellende deelen schynt zy met den Barnsteen eenige overeenkomst te hebben: want zy geeft, door Destillatie, somtyds wat vlug Zuur Zout, even als die, maar uit een Drachme wel derdhalf Scrupel Olie, die de ruikende deelen bevat. Men maakt van een weinig Amber dikwils gebruik in Haairpoeders en Pomaden, of ook in Reukdoosjes; doch de Geur, die voor sommige Menschen dienstig is tot Hartsterking in Zenuw-Kwaalen, hindert anderen dermaate, dat zy daar door in Hartkloppingen, in Flaauwten en Stuiptrekkingen vervallen. Veelen, in Italie en Turkye, maaken 'er tot aanprikkeling van de Minnelust gebruik van, en zy is zekerlyk daar toe een der minst schadelyke Middelen; maar de duurte houdt den Gemeenen Man daar af. Evenwel is de Prys zodanig

ver-

verminderd, dat, daar men te vooren het Loot voor vyf Dukaaten verkogt, thans maar half zo veel gegeven wordt voor 't Once.

III. AFDEEL. X. HOOFDSTUK.

Vervalsching.

Die hooge Prys gaf weleer veel aanleiding tot vervalsching van de Amber. Men heeftze nagemaakt van Wasch, met Styrax en Benzoin, of ook met welriekende Olieteiten vermengd: men heeft de hoeveelheid getragt te vermeerderen, door het byvoegen van gedagte Gomharsten. Een kenner, echter, zal zig niet ligt daar door bedriegen laaten, en door het branden openbaart zig klaar de vervalsching. Goede Amber moet, als men een gloeijende Naald daar in steekt, niet aan dezelve kleeven of blyven hangen.

Plaats daar menze vindt.

De Ambergrys wordt in de Oceaan, of nog op 't Water dryvende, of aan het Strand opgeworpen, gevonden. Voornaamelyk heeft dit plaats in de Oostindische Wateren, en wel aan de Kusten van Madagaskar en Sumatra, of ook aan die van Malabar, van de Molukkische Eilanden, en aan de Oostkust van Afrika. Somtyds, doch zeer zeldzaam, heeft menze ook aan die van de Atlantische Zee, in de Westindiën, of zelfs in de Noordzee, en wel aan de Westelyke Kusten van Groot-Brittannie, aangetroffen. Immers, CAMBDEN verhaalt, dat aan de Noordelyke Kust van Schotland eens een groot stuk Amber gevonden zy. Zonderling groot was dat

III AFDEEL. X. HOOFDSTUK. Stuk, dat men by RUMPHIUS afgebeeld vindt, 't welk onze Kompagnie uit Oostindie gekreegen hadt, weegende 182 Ponden (*t*). Voorts meldt hy, dat de Koning van Tidore, in 't jaar 1693, van zyne Papoesche Visschers een Stuk Ambergrys hadt bekomen, van 194 Ponden, waar voor hem de Kompagnie geboođen hadt, elfduizend Ryksdaalders. Dit was, volgens KÆMPFER een en 't zelfde Stuk, door de Kompagnie gekogt, weegende net 185 Pond. Toen hy in Japan was, werdt aldaar op 't Strand een Stuk gevonden van 130 Ponden, waar van het vierde deel hem te koop werdt aangeboden (*v*). Dat 'er, in 't jaar 1555, omtrent Kaap Kormoryn, bewesten Ceylon, tegenover de Maldivische Eilanden, een Stuk gevonden zy, van drie duizend Ponden zwaarte. is minder geloofbaar. Evenwel kan men daar omtrent de Natuur niet bepaalen; aangezien het bedenkelyk is, of niet de groote Stukken uit samenhooping van kleinere gevormd worden. Het grootste Stuk, dat hy ooit gezien hadt, woog niet meer dan omtrent vyftien Ponden (*w*).

Bedenkingen of het een Uitwerpzel zy van Visschen? Omtrent den Oirsprong van dit Product zyn zeer verschillende bedenkingen geweest. De al-

(*t*) RUMPH. *Amb. Rariteitkamer.* PL. LIII. pag. 263.
(*v*) *Amœn. Exot.* Fasc. III. p. 634.
(*w*) 't Zelfde Werk, bladz. 267.

algemeenste verbeelding. by de Ingezetenen der plaatsen daar men het meest vindt, was, dat het een Uitwerpzel van Walvisschen of Kazilotten zoude zyn: weshalve die van de Zuidooster-Eilanden van Indie hetzelve *Visch-drek* noemden. Een oud Portugeesch Schryver, van de Amber spreekende, die zeer uitmuntende op de Maldivische Eilanden gevonden wordt, verzekert, dat dezelve de Afgang zy van Vogelen, welke welriekende Kruiden eeten, en, als men aanmerkt, dat gedroogde Koedrek dergelyken reuk heeft, is zulk een denkbeeld niet ongerymd: te minder, alzo men in den Buik van groote Visschen, by de Japansche Eilanden gevangen, Amber gevonden heeft: maar hetzelve neemt niet weg, dat deeze Stoffe ook een anderen Oirsprong hebben kan. Zee-Vogels kunnen zeer wel eenige Amber hebben ingeslokt, en die weder uitgeworpen: dat zelfde uitwerpzel kan wederom, door Kazilotten of dergelyke Visschen verzwolgen en door hun op nieuws geloosd zyn. Zelfs zou men zulks nog meer mogen denken, uit de zwarte kromme Bekjes, somtyds in de Amber voorkomende, die denkelyk niet van Vogels, maar van Zeekatten zyn; welke zekerlyk van dergelyke Visschen in menigte verslonden worden.

III. AFDEEL. X. HOOFDSTUK.

Het zou ook kunnen zyn het Schot of Zaad van dergelyke Visschen, 't welk wederom an-

Of derzelver Zaadstoffe?

III. Afdeel. X. Hoofdstuk.

anderen was in 't Lyf geraakt; daar de Visschen, gelyk bekend is, niet vreemd van zyn. De geilheid van den Geur baart ten dien opzigte bedenking. Men weet dat veele Dieren, zelfs de Krokodillen, by of in hunne Teeldeelen Stoffen hebben van dergelyken Reuk. In zekere Kazilot zyn zelfs in eene Blaas, met Oranjekleurige Olie gevuld, ronde Klonten gevonden, van drie tot twaalf Duimen dik en van anderhalf tot twintig Ponden zwaar; in 't eerst stinkende, vervolgens van een zeer aangenaamen Amber-reuk (x).

Of een Gomharst van Boomen?

Dit alles scheen den Dierlyken Oirsprong van deeze Stoffe te bevestigen; doch anderen, wederom, hebben geoordeeld, dat het een Plantaartig Voortbrengzel zy. Zeker Gouverneur van 't Eiland Mauritius, genaamd Hubert Hugo, schreef in 't jaar 1671 aan den Gouverneur Generaal te Batavia, hoe het hem voorkwam, dat het de vette Gom ware van zekeren Boom, welke dezelve uit zyne Wortelen in de Zee ontlaste; doch dit Denkbeeld is naderhand niet bekragtigd, en dergelyke Gomharst zou ook waarschynlyk niet in zulk eene gedaante, maar in afgeronde Brokken, gelyk de Barnsteen, verschynen.

De

(x) Zie 't I. Deels III. Stuk deezer *Natuurlyke Historie* bladz. 527.

III. AFDEEL. X. HOOFDSTUK.

Of een Aardharst uit de Zee?

De meeften zyn van gedagten, dat de Amber eene Aardharst zy, uit Olie-Bronnen, in de diepte der Zee ontfpringende, gevormd, en fommigen ftellen dit zelfs vast, beweerende, dat tot bewys daar van ftrekken de vreemde dingen, welken men 'er in vindt, naamelyk Steentjes, Schulpen, Beenders van Dieren, Vogelbekjes en Nagelen, en wat dies meer is (y). Ook wordt zulks van de overeenkomst, die in eenige opzigten, inzonderheid door Deftillatie, tusfchen de Amber en den Barnfteen plaats heeft, afgeleid (z). Maar dit Gevoelen is mede niet zonder zwaarigheden. Omtrent den Oirfprong van den Barnfteen is men zelfs niet volkomen zeker, en de Geftalte, waar in men die vindt, verfchilt te veel, om een volmaakte gelykheid van afkomst te onderftellen. Hy is veelal glad en van eene Harstachtig doorfchynende gedaante, hebbende geen Reuk. Van waar bekomt de Amber haaren zonderlingen Geur, overal de zelfde, in welk gedeelte van den Oceaan zy ook gevonden worde? Zou het niet een foort van Zee-Schuim kunnen zyn, gelyk dat men in de Zwarte Zee vindt, uit dergelyke in Zee vloeijende Oliën gefprooten; 't welk door verteering in de Buik der Walvisfchen of Kazi-

(y) GEOFFR *de Mat. Medicâ.* Tom. I. p. 162.
(z) WALL. *Syst. Min.* II. p. 120.

III. AFDEEL. X. HOOFDSTUK.

zilotten zynen Geur bekomen hadt? Immers men heeft tot honderd Ponden Amber in zulk een Zee-Gedrocht gevonden, en, volgens KÆMPFER, is het omſtreeks Japan gewoon, in zekere Dieren van 't Walvisſchen-Geſlagt, drie of op 't hoogſte vier Vademen lang, Ambergrys te vinden, doch van de ſlegtſte Soort. Dit zou wel tegen 't voorgeſtelde Denkbeeld ſchynen te ſtryden; doch men begrypt ligt, dat het een groot verſchil zy, of die Stoffe aldaar nog beſlooten legge, dan door den Afgang uitgeworpen voorkome: terwyl hy zelf van de Amber in 't algemeen zegt, dat zy, verſch door de Zee aan Strand geworpen, op 't Oog gelykt naar Koeijen-Stront, en dat de Japoneezen die Stoffe ook, in hunne gewoone Taal, *Kuſura no fuu*, dat is Walvisſchen-Drek, tytelen.

Myn denkbeeld daar omtrent.

Dus zou de Amber, uit eene Aardharst of Aard-Olie haaren Oirſprong hebbende, tevens een ſchuim der Zee, en niettemin een uitwerpzel van Walvisſchen of dergelyke Zeedieren, kunnen zyn; gelyk ik daar van bevoorens geſproken heb (*b*). En dit wordt nog waarſchynlyker, wanneer men aanmerkt, hoe verſchillende de Amber voorkome; zodanig zelfs, dat

(*a*) *Amœn. Exot.* utſupra.

(*b*) Zie 't I. DEELS III. STUK deezer *Natuurlyke Hiſtorie*, bladz. 528.

dat men, naar 't zeggen van KÆMPFER, uit de hoedanigheid de plaats der afkomst, byna gelyk die van den Wyn, beoordeelen kan. Eenige, fchryft hy, gelykt naar zwarte Aardharst of Joodenpek, is digt en zwaar; een andere wit, ligt en zeer welriekende; een andere zo Spongieus, dat menze gehouden heeft voor een Soort van Zee-Zwammen. Zonderling is 't, dat menze niet in de Zee dryvende vindt, terwyl zy zo veel ligter is dan Water. Zeer aanmerkelyk is het ook, dat menze nergens vindt, daar geene Zee-Dieren van 't Walvisfchen Geflagt zyn. Het Gevoelen van zekeren Autheur, nu ruim een Eeuw geleeden ter baan gebragt, dat zy uit een mengzel van Wafch en Honig, aan 't Zee-Strand door Byën verzameld, en vervolgens door de Baaren tot een Zee-Schuim geworden, beftaan zou, maakt hy voor zeer belachelyk uit, en gelooft niet, dat 'er ooit Honigraaten in zyn gevonden (*c*).

III. AFDEEL. X. HOOFDSTUK.

Myn gemelde Denkbeeld wordt nog meer daar door bevestigd, dat men zelfs zogenaamde *onrype Amber* vindt, die geen Reuk heeft, gelyk ik uit Ooftindie bekomen heb, en andere, wel goed van Kleur en Zelfftandigheid, maar met weinig Reuk. Ondertusfchen,

Soorten.

(*c*) *Amoen. Exot.* utfupra.

III. AFDEEL. X. HOOFDSTUK. schen, dit voor een beter overgeevende, stap ik daar van af, om twee Soorten van dit Geslagt, welken LINNÆUS opgegeven heeft, te beschouwen.

I. *Ambra Ambrosiaca.* Amber grys.

(1) Amber, *die Aschgraauw is.*

Deeze noemt CARTHEUSER een ondoorschynende gestolde, weeke, zoetruikende Aardharst of Joodenpek. Het is de beste Soort van Amber, gemeenlyk *Amber grys* genaamd, wegens de Aschgraauwe Kleur, als gemeld is; hoewel zy dikwils twee- of drie kleurig bont valt, volgens de bepaaling van WALLERIUS. Deeze Autheur zegt 'er van: „ met witte, „ zwarte of geele, Vlakken, Streepen of „ Stippen, is deeze Amber begaafd, en van „ buiten bekleed met een Aschgraauwe of „ donkere Korst, vertoonende zig, door 't „ Mikroskoop, als uit Korreltjes te bestaan." Somtyds is deeze Amber als gestraald of gemarmerd, veel gelykende naar het Zee-Schuim, dat men aan de Oevers der Zwarte Zee vindt.

(1) *Ambra* grisea. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 19. Sp. 1. RUMPH. *Amb. Rar.* p. 262. T. 53, 54. Grisea *a*. Electrum opacum tenax. *Syst. Nat.* X. p. 167. N. 1. Ambra Colore griseo optima. WOLT. *Min.* 25. Ambra grisea. CRONST. *Min.* p. 145. *Pharm. Wurt.* 13. Ambra variegata. WALL. *Min.* 204. Ambra binis vel trinis Coloribus variegata. WALL. *Syst. Min.* II. p. 118. Bitumen solidum molle opacum suaveolens. CARTH. *Min.* 49.

vindt. In Lighaamelyke zwaarte ſtaat zy tot Water omtrent als vier tot vyf. Van de kragten en het gebruik ſprak ik hier voor. III. AFDEEL. X. HOOFDSTUK.

(2) Amber, *die eenkleurig is, uit den bruinen zwartachtig.* II. *Ambra vulgatior.* Slegte Amber.

De *Eenkleurige* Amber, dat is te zeggen, die niet bont, geſtraald of gemarmerd is, heeft dien aangenaamen Reuk niet, welken de regte Ambergrys bezit, en valt ook zwaarder, Harstachtiger of Bitumineuzer; dus buiten kyf veel ſlegter. Men vindtze op dergelyke plaatſen. Witachtig van Kleur komt zodanige dikwils in groote Stukken Ambergrys voor, en myne voorgemelde behoort misſchien daar toe, terwyl de Onrype geelachtig ziet. Gemeenst is de *Zwarte* Amber, die doorgaans zwartachtig bruin valt, en dus ſomtyds in Walvisſchen wordt gevonden; ja dikwils is de Ambergrys, welke men op 't Strand vindt, daar mede omkleed. Dezelve is van buiten niet ruuw, gelyk de andere, maar glad, en gelykt veel naar Joodenpek of Aardharst. Ik heb Stukjes zodanige Zwarte Amber uit de Westindiën, die op 't Strand aldaar, zo men ver-

(2) *Ambra* unicolor, fusco-nigricans. *Syst. Nat.* uts. Ambra unicolor albescens, citrina, fusca ſ. nigra. WALL. *Min.* 205. Ambra unicolor. WALL. *Syst. Min.* II. p. 119.

III. AFDEEL. X HOOFDSTUK.

verhaalt, van de Vosſen ingeſlokt en weder onverteerd uitgeworpen wordt; weshalve menze *Vosviſeerde Amber* noemt.

Deeze Soort van Amber is *ſlegter* en wordt byna half zo veel waardig als de Ambergrys geſchat, zegt WALLERIUS: doch het verſchil is grooter. Ik vind den Prys op twee of drie Guldens het Once, tegen agt of twaalf Guldens de beſte, dat is maar een vierde zo veel, gerekend. Zy komt veel uit Bengale en van de Kust van Koromandel. In Eigenſchappen ſtemt zy met de Ambergrys eenigermaate overeen; doch ſmelt langzaamer en laat een Spongieuze Klomp over, welke nogthans ook verbrandt, in 't open Vuur.

De zwarte Amber wordt by de Ooſterſche Volkeren meest gebruikt in Reukwerken; terwyl de andere, van de Ouden, gebragt is in veele Winkelbereidingen, der Apotheeken, die tot Verſterking der Geest- en Lighaamskragten, tot opwekking van de Minnedriften, tegen Stuipen en Flaauwheden, Opſtyging en Benaauwdheden of Melancholie, ja zelfs tegen de Pest en Beſmettelyke Ziekten, dienſtig geoordeeld werden; doch in de hedendaagſche Geneeskunde van Europa heeft men 'er weinig mede op.

XI. HOOFD-

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

XI. HOOFDSTUK.

Beschryving van den BARNSTEEN; *zo ten opzigt van de* Plaats, *alwaar hy wordt gevonden, als van zyn* Oirsprong *en de byzondere Gevoelens dien-aangaande.* Gevischte *en* Gegraven Barnsteen. *Deszelfs Gebruik.* Zout van Barnsteen. Barnsteen-Olie. *Europische en Westindische Barnsteen.*

Op de Amber volgt, niet oneigen, de BARNSTEEN, een Stoffe die wat nader bekend schynt te zyn. Men noemtze, immers, in Vrankryk, *Ambre jaune*, *Amber* in Engeland en *Ambra gialla* in Italie: hoewel men daar ook 't woord *Succino* gebruikt, dat van het Latynsche *Succinum* afkomstig is. Dus is zy gemeenlyk bekend; maar veelen gebruiken het woord *Carabe* der Arabieren en *Electrum*, van de aanlokkende kragt, welke de Barnsteen heeft, afgeleid. De Grieken hebben ze ook *Bernikee* of *Berenikee* geheten, waar mede de naam *Bernstein* der Duitscheren eenigszins schynt te strooken; hoewel die buiten twyfel zo veel zegt, als een brandende Steen. Deeze noemen het ook *Bornstein* en *Agtstein*, welk laatste, als van Achaat afkomstig of van Gagates, meest op den Zwarten past. In Naams-oirsprong.

III. Afdeel. XI. Hoofdstuk.

Barnsteen aan de Kusten van de Noord- en Zuider Zee gevonden.

In Sweeden wordt hy *Raf* of *Glys* getyteld.

De echte Barnsteen wordt gevonden aan de Kusten der Noordelyke Landen, zo van Europa als van Asie. Zy wordt opgeworpen aan de Oevers van Schotland, van Sweeden, Deenemarken en Finland, zelfs aan de Oostkust van Siberie en aan de Ys-Zee. Men heeftze ook voormaals aan onze Kusten, inzonderheid aan het Eiland Urk in de Zuiderzee, in aangespoelde Veenbonken, taamelyk veel gevonden, zynde helder geele Stukjes, doch naar 't schynt niet groot. Een Stuk van vyfthalf Loot, aan 't Groninger Zeestrand voor eenige Jaaren opgeraapt, zig in 't Stadhouderlyk Kabinet bevindende, muntte in deezen uit (*e*). Tegenwoordig komt niet dan roode doorschynende Barnsteen aan onze Stranden en by uitstek zeldzaam voor, zo de Heer Berkhey aanmerkt, hebbende een geelrooden gloed van binnen, maar eenigzins ruuw van buiten zynde (*f*). Eenige Heeren, in 't laatst van November deezes Jaars 1783, tot vermaak een Reisje naar Schokland, 't welk beoosten Urk, digt aan de Kust van Overysfel, in de Zuiderzee legt, gedaan hebbende, bragten my van daar te rug twee fraaije Stukjes Barnsteen

(*e*) *Natuurlyke Historie van Holland*, II. Deel, bladz. 413.

(*f*) De zelfde, bladz. 930.

III. Afdeel. XI. Hoofdstuk.

ſteen. Het eene is geelachtig en taamelyk helder met eenige onzuiverheden, byna een Vingerlid groot: het andere platter, breeder, rooder, doch minder helder; van buiten met Vezelige indrukzels, welke misſchien de Groeijing of Stolling in 't Veen aanwyzen. Dit heeft de langte van anderhalf, de breedte van één, de dikte van een vierde Duims; zynde dus vierkantig, meer dan een Duimlid groot.

Groote Voorraadſchuur daar van, aan de Pruisſiſche Kust in de Ooſtzee.

In Europa is het Koningryk Pruisſen, inzonderheid de *Samlandſe Kust*, beooſten de Stad Dantzig, tusſchen Pillau en Memel, een Bogt van de Ooſtzee uitmaakende, vol Ondiepten of Schorren en Banken; de groote Voorraadſchuur van den Barnſteen. By *Koningsbergen* is een Streek van omtrent tien Duitſche Mylen langs deeze Kust, welke het allermeeſte uitlevert. Hier wordt dezelve of onder andere opwerpzelen der Zee, Zand, Steenen, Schulpen, Wier en Zeegewasſen, door daar toe aangeſtelde Kamerdienaars en Strandknegten, waar van ieder zyn Distrikt op zekere tyden des Jaars moet omgaan, opgezameld en aan de Koninglyke Barnſteen-Kamer geleverd: of onder opzigt van zulke Kroonsbedienden, door de Strandboeren en Visſchers, by Stormig Weer en als de Wind bedaart, met zogenaamde Ketſchers, dat kleine Netjes zyn aan lange Stokken, gevischt. Dit Volk gaat met de grootſte hope, wanneer de Baaren veel

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

veel Zee-Mos aan Strand dryven, voornaamelyk in de Inhammen der Zee, wel vyftig honderd en meer Schreeden in 't Water, en houdt dan zyne Netjes tegen de Baaren en Brandingen, om den inspoelende Barnsteen te ontvangen (*g*). Op de meeste plaatsen zyn zy met een Westen, op anderen met een Noorden Wind gelukkiger.

Barnsteen uit den Grond gedolven.

Dit noemt men *Zee-Barnsteen*, welke ook langs de geheele Zuidkust der Oostzee, in het Mecklenburgse, in Pomeren, in Kourland, Lyfland, ja zelfs in Lithauwen en Samogitie, tot byna aan Petersburg toe, nu en dan gevonden wordt. Ook vischt men ze somwylen in zoete Wateren of Meiren, die 'er aan de zelfde Kusten hier en daar zyn, alwaar de Barnsteen met het Water-Mos en allerley Slibber te gelyk wordt opgehaald. In die zelfden Landen komt insgelyks dezelve in het Aardryk als een Delfstof voor. Men vindtze dus meestal by grooter of kleiner stukken, somtyds ook veelen in Nesten by elkander, en zeer zeldzaam Laagswyze, wel allermeest in Zand, voornaamelyk in Stuifzand, in Agter-Pomeren, by het Dorp Darkow; of in Zandige Kley-klompen, by Dantzig, Oliva, Neuckau

(*g*) WALLERIUS zegt, dat men ze van den bodem der Zee met Netten ophaalt, ter diepte van dertig of veertig Voeten; 't welk niet alleen onmooglyk schynt, maar ook tegen de beschryving strydt.

kan en elders in West-Pruisſen. Door geheel Pruisſen, Pomeren en in het Brandenburgſe, komt de Barnſteen hier en daar voor, in Zandige, Kleijige Heuvels, in en onder Zand, blaauwe Kley en verrot Aardharſtig, Vitrioolisch Hout, dat men Gegraven Hout noemt; onder eene Bitumineuze, Vitriool- en Aluinhoudende Houtbedding, by Schmiedeberg niet ver van Torgau in Saxen (*h*): in Leem- of Potaard-Groeven voor de Hallische Poort te Berlyn: in de Moeras-Yzer-Ertſen, die tusſchen Veen-Aarde en Zand leggen, in Voor-Pomeren en het Keur-Brandenburgſche, alwaar men den Barnſteen op verſcheide plaatſen vindt; zo wel als in Bohemen, in de Ukraine, in het Hanoverſche, in 't Wurtembergſe, enz.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

Gegraven Barnſteen.

Voorts komt de *Gegraven Barnſteen* ook in de Zuidelyke deelen van Europa voor. Hy valt by Wisholtz, in het Switzerſche Kanton Schafhauſen, taamelyk overvloedig (*i*), zo wel als in een Gebergte van Languedok, *Bucharach* genaamd, alwaar het Landvolk hem in de Lampen brandt, in plaats van Olie; als ook in de Spleeten der Rotſen in Provence (*k*): zo mede in Aſturie, dat tot Spanje behoort; op Sicilie, voornaamelyk by Catanea, aan den

(*h*) *Ephem. Nat. Cur.* Tom. IV. p. 313.

(*i*) Vid. Disſertat. de Succino, J. G. STOCKAR DE NEUFORN. Lugdb. 1760. SANDIF. *Thes.* Vol. I. p. 243.

(*k*) *Hist. de l'Acad. R. des Sciences*, de 1705. p. 53.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

den Mond der Giaretta, in vry groote Stukken; op het Vaste Land van Italie en elders daar de Grond met Bitumineuze Stoffen vervuld is. In zeker Landgoed, by Koppenhagen, kwam, nu ruim een Eeuw geleeden, onder 't ploegen een Stuk te voorſchyn, van grootte als eens Menſchen Hoofd (*l*). By ons is zulks zeldzaam; echter werdt, voor weinige Jaaren, hier te Lande, in de Beemſter, een Stuk Barnſteen opgegraven, waar van my iets is medegedeeld.

Hoedanigheid.

De Barnſteen valt zelden in Stukken die zwaarder dan een Pond zyn: des het al iets byzonders was, dat een arme Boer in Noord-Jutland, op het zogenaamde Netteſtrand, nu omtrent zestien Jaar geleeden, in 't Voorjaar, een Stuk vondt, dat elf Duim lang was, negen Duimen breed en zes Duimen hoog, weegende 302 Loot, dat is meer dan negen Pond (*m*). Evenwel zou ook aan de Kust van Ysland een Stuk gevonden zyn van 27 Ponden. De veelheid is zeer groot; want het gene daar van Jaarlyks, te Koningsbergen alleen, aan de Koninglyke Kamer komt, wordt geſchat op honderd tot honderdtwintig Tonnen. Voorts heeft hy zeldzaam eene bepaalde geſtalte; hoe-

(*l*) BARTHOL. *Act. Hafn.* 1671. p. 111.

(*m*) *Hamburg* 29 Maart 1768. Haarl. Courant van 5 April.

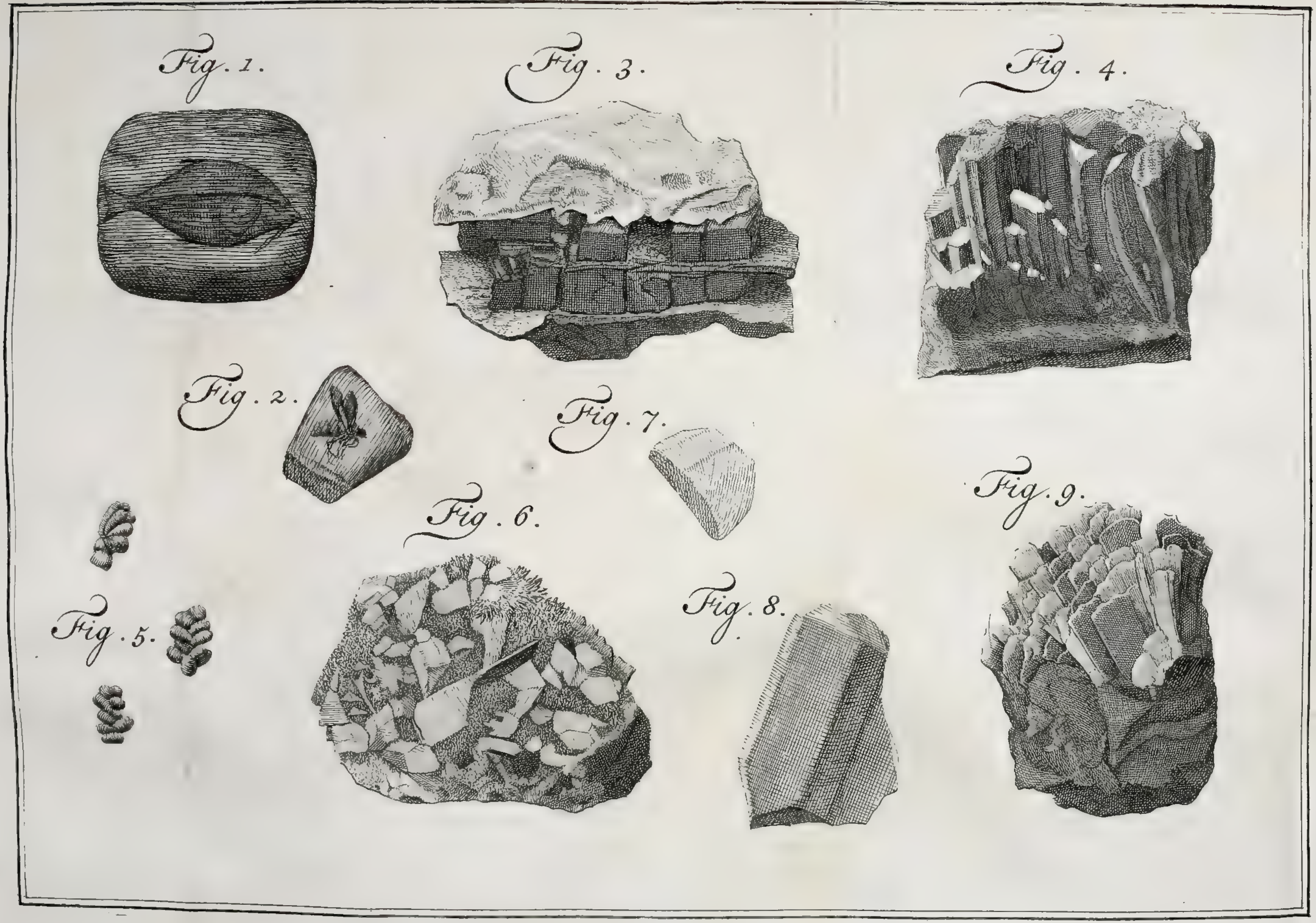
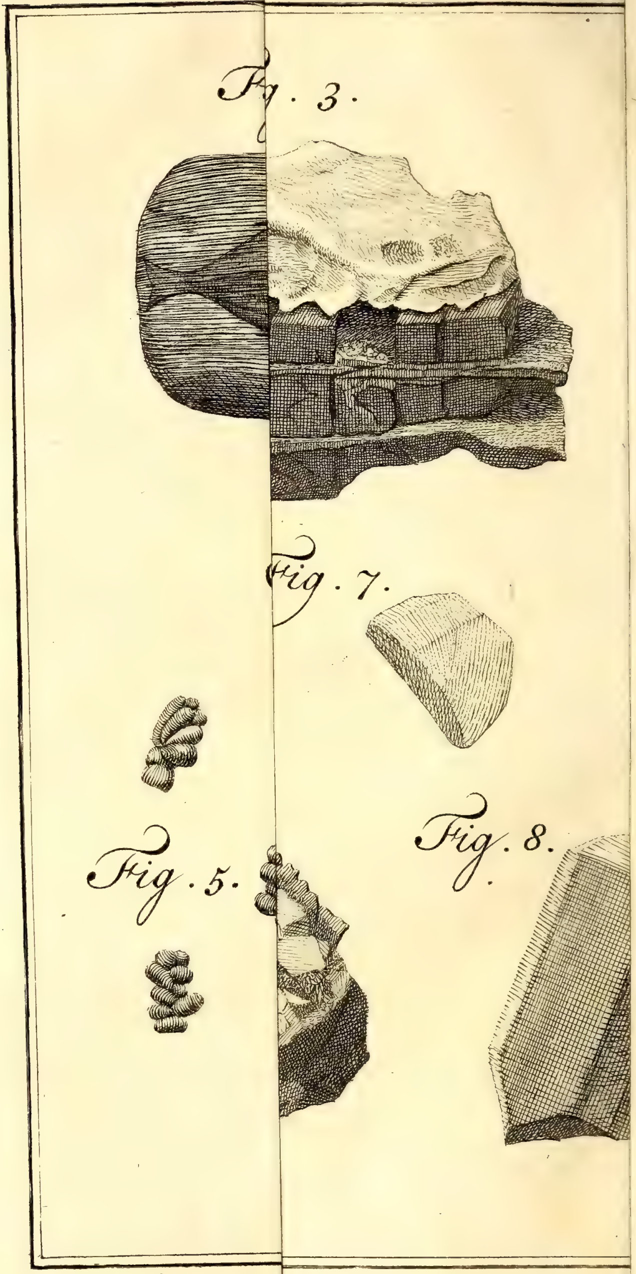


Fig. 1.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 2.
Fig. 7.
Fig. 9.
Fig. 6.
Fig. 5.
Fig. 8.

PLAAT XXXVII.



hoewel men Stukken vindt, die zig als Kogelen, Nooten, Raapen, Druiven, enz. vertoonen, of drie, vier, vyf geregelde hoeken hebben, of Takkig of als Dropsteenen gevormd zyn. Zeer dikwils vindt men hem gegroeid op Schulpen, Hout of Boomschors, als ook met Zeegewassen daar op of aan dezelven zittende en zeer dikwils met een rond Gat doorboord, als of zy om Riet of Takken gestold waren. Zelden komt de Barnsteen voor, by geheel zuivere Stukken; dewyl 'er doorgaans eenige andere Zaaken in zyn, die de helderheid bezwalken of ook denzelven raarder maaken. Hy bevat of Waterdruppen, Zandkorrels, Kley, Mergel, Vitriool, Bladen en Vrugten van Denne-Lorken- of Pynboomen, Takjes, Schorsen, Wortels, Hooy, Gras, Riet, Mos, Blaadjes; ook somtyds, doch zelden, Zaadkorrels, van Tarw, Rog of Gerst; maar dikwils veelerley Insekten en deelen daarvan; naamelyk Spinnen, Mieren, Boomwantsen, Vliegen, Muggen, Wespen, Vlinders, Houtkevers, Mey-Kevers; veel zeldzaamer Byën, Krekels, Sprinkhaanen en Water-Insekten.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

Vliegen-Barnsteen. PL. XXXVII. *Fig.* 2.

Ik heb voorheen, onder de Delfstoffen, en wel onder de Versteeningen van Insekten; op 't voetspoor van LINNÆUS, van deezen *Vliegen-Barnsteen* reeds gesproken (*n*): maar, aan-

(*n*) Zie III. DEELS I. STUK, bladz. 265.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

aangezien ik toen geen Afbeelding daar van had medegedeeld, kwam het my niet oneigen voor, zulks hier te doen. Derhalve vertoon ik, in *Fig.* 2, op PLAAT XXXVII, een Stukje fraay doorſchynend geelen Barnſteen, waar binnen zig zeer duidelyk een gevleugeld Inſekt openbaart, dat meer naar een Hommeltje dan naar een Vliegje gelykt. De meeſten der Stukjes Vliegen-Barnſteen, die ik heb, ſchynen een Soort van Wespjes te bevatten, en in een groot Stuk komen 'er twee aan elkander, als in de Paaring, voor.

Vischje in Barnſteen. PL. XXXVII. *Fig.* 1.

Eenige Autheuren ſpreeken ook van Kreeften, Adders, Haagdisſen, Kikvorſchen, Vischjes en derzelver Kuit, welke in den Barnſteen ingeſlooten zyn gevonden. Hoewel het mooglyk is, dat dezelven 'er door Konst, tusſchen twee platte Stukken Barnſteen, ingebragt waren, is echter zulks uit het posſtuur doorgaans te ontdekken; te meer, dewyl men de ſamenvoeging dier Stukken ligt kan waarneemen. In 't byzonder twyfel ik niet, of dat Stukje, waar van ik de Afbeelding in *Fig.* 1, op de gemelde Plaat, gegeven heb, is zo wel natuurlyk als het andere. Het Vischje, daar in vervat, ſchynt wel een klein Platvischje te zyn, doch heeft onder aan den Bek zeer zonderlinge lange Baardjes. Door die byzonderheid wordt de echtheid van dit Voorwerp zeer bevestigd.

Uit

Uit dit alles is taamelyk blykbaar, dat de Barnsteen weleer een vloeibaare Stoffe zy geweest, en zulks is nog waarschynlyker, doordien men hem somtyds geheel week en kneedbaar heeft aangetroffen, 't welk inzonderheid plaats heeft in de Gegraven Barnsteen, welke doorgaans veel weeker is, dan die in Zee gevischt wordt; zodanig dat men den Gegravenen, om hard te worden, dikwils een poos in Zeewater legt. Men heeft voor eenige Jaaren, in 't Poolsche, aan de Oostzee, gezien, dat hy, by het in den Grond booren, als Gom aan 't Yzer kleefde. Ook vindt men 'er somtyds indrukzels van Bladeren in. By het maaken van nieuwe Graften te Koppenhagen, nu ruim een Eeuw geleeden, werden Stukken Barnsteen gevonden van verscheiderley grootte, die aan Eiken-Schors of aan zwart geworden Hout vast gekleefd zaten; doch zy vonden dien Barnsteen niet, voor dat zy tot de diepte gekomen waren van de Oppervlakte der Zee (*o*). Voorts komt hy insgelyks in de Zuidelyke deelen van Europa, natuurlyk, gelyk in Languedok en Provence; ja zelfs in Spanje *versteend* of gemineralizeerd, voor. Immers zodanigen hadt de Heer BOWLES, omtrent vyftien Voeten onder de Oppervlakte

III. AFDEEL. XI. HOOFD-STUK.

Gegraven is dikwils week.

(*o*) BARTHOL. *Act. Hafn.* 1671. p. 110.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

te des Aardryks, niet ver van Alikante, in de Rots vast zittende, ontdekt (*p*).

De Oirsprong uit Harst van Boomen, waarschynlyk.

Dit laatste, ook, geeft veel aanleiding om te denken, dat de Barnsteen eigentlyk van een *Harst van Boomen* oirspronglyk zy; welke, by een groote Omwenteling van des Aardkloots Oppervlakte, 't zy door Overstrooming of anders, in haare natuurlyke gesteldheid is bewaard gebleeven, en niet, gelyk op veele andere plaatsen, verbrand tot Steenkolen. Immers, dat 'er groote Bosschen, in over-oude tyden, door zulke Toevalligheden bedolven zyn geraakt of door de Zee verslonden, is wereldkundig. De overblyfzelen, die men daar van vindt, toonen zulks (*q*). Wanneer men onderstellen wilde, dat in die Noordelyke Landen, welke hedendaags met Bosschen van Dennen, Pyn en andere Harstdraagende Boomen vervuld zyn, oudtyds geen dergelyke Bosschen geweest waren: dit zou ongerymd zyn. De overvloed van Harst, welken zy in hadden, moet ergens zyn beland. En van de uitgebreidheid zulker Bosschen kan men niet oordeelen. Wie zal ons zeggen, of niet weleer de geheele Oostzee door eenen ge-

(*p*) Een Verhandeling, over dien Versteenden Barnsteen, was, door wylen 's Konings Lyf-Arts, Don JOSEPH SUNAL, aan 't licht gegeven. *Travels through Spain*, p. 365.

(*q*) Zie het III. DEELS II. STUK, deezer *Nat. Historie*, aan 't begin.

weldigen inbreuk van den Oceaan gevormd zy, en dat dus onmeetelyke Bosfchen in derzelver Afgrond bedolven zyn geraakt? Dus ftrydt de groote veelheid van Barnfteen, welke in zo veel honderd Jaaren reeds in Pruisfen ingezameld is, niet tegen dit Denkbeeld; hetwelke men dient te omhelzen, om de inwikkeling der gezegde Vliegende Infekten en Mieren in deeze Stoffe te begrypen. Zulks, immers, was, indien men den Barnfteen acht uit eene allengs verharde Aard-Olie, ook zelfs uit den bodem der Zee opwellende, geboren te zyn, onverbeeldelyk. Ondertusfchen is de vraag, of die Aard-Olie niet wel een dergelyken oirfprong kan hebben? Hier by komt, dat men hem doorgaans by zo kleine brokjes vindt; dat hy dikwils gekleefd zit aan Boomfchors of Hout, of met Gaten, die aanwyzen, dat hy rondom Riet of Takjes geftold zy, en dat hy fomtyds indrukzels heeft van Boombladen, als gemeld is.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

Gemengd met Aardharst.

De Heer LINNÆUS heeft ook dit Gevoelen begunftigd, wanneer hy van den Barnfteen zegt: hy is geboren uit Pek, „ misfchien „ ook uit Aardharst), door langheid des „ tyds verhard in 't zoute Zeewater; en hier„ om is hy fomtyds vol Infekten." Te Raflunda in Schônen, zelfs, werdt hem Barnfteen vertoond, uit den Grond gegraven, welke half uit Harst fcheen te beftaan. De Ouden

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

noemdenze *Succinum*, als van een uitvloeijend Harſtachtig Sap, en wel van Pynboomen, zo PLINIUS wil, afkomſtig. Evenwel begrypt zyn Ed., dat hy misſchien ook een Bitumineuzen oirſprong hebbe, en inderdaad het is niet onwaarſchynlyk, dat die Boomharst, in zodanige Gronden, 't zy op 't drooge of in de Zee, zulk een reeks van Jaaren leggende, iets daar van na zig neeme. Dit kan, in de eerſte plaats, dan veroirzaaken die verſchillendheid van Kleur, en van Zuiverheid of ook van Doorſchynendheid, welke 'er in voorkomt: in de tweede plaats het verſchil, ten opzigt van de Grondbeginzelen, in welken de Barnſteen door de Scheidkunde wordt ontbonden, welken hem van de Harſten onderſcheiden. Dus kan hy zyne Bitumineuſe Olie grootendeels uit de Aarde en zyn Zout uit het Zeewater hebben aangenomen. Maar wy zullen deeze Stoffe in haare hoedanigheden nu nader beſchouwen.

Eigenſchappen.

Het zyn Stukjes van allerley grootte, en van geene bepaalde figuur, doch dikwils aan de eene zyde rond, aan de andere als afgebroken. De Gegravene hebben doorgaans een ruuwe, als Zandige ondoorſchynende, maar ſomtyds ook helder roode Bast of Schors. Nooit vindt men 'er Mineraalen in, maar by Kisternits, in de Ucker-Marck, komt hy wel in zwartachtige Glaskop voor. Hy is, volgens Mus-

MUSSCHENBROEK, omtrent een vyftiende gedeelte (r) zwaarder dan zuiver Water: weshalve hy ook daar in zinkt; doch dryft, volgens WALLERIUS, in sterke Pekel. Derhalve moet hy in Zeewater zeer ligt worden opgenomen en aan den Wal gespoeld (s). Op 't gevoel is hy niet koud, en heeft ook geen Reuk, dan wanneer hy gewreeven, gesmolten of in brand gestoken wordt; als wanneer hy een niet onaangenaamen Harstigen Geur verspreidt. Op 't uiterlyke aanzien heeft hy met de Harsten der Plantgewassen zo veel overeenkomst, dat men 'er hem dikwils ter naauwer nood van onderscheiden kan: dan alleen, door dien hy minder kleverig en broosscher is, glad en glanzig op de breuk, byna als Glas, laatende zig derhalve ook zeer fraay bewerken, flypen en polysten.

In

(r) De doorschynende Barnsteen is door dien Hoogleeraar als 1065, de vette of ondoorschynende als 1087 tot 1000, ten opzigt van Regenwater, bevonden. St. DE NEUFORN. *Diss. de Succino.* utsupra.

(s) Derhalve is 't ook onmooglyk, dat hy daar in *sterk doorzinke*, gelyk de Heer BERKHEY wil, beweerende daar uit, dat hy diep in de Modder gezonken kan zyn: terwyl ik veeleer geloof, dat zyn diepe legging toevallig is veroirzaakt, en dat hy in tegendeel dikwils door zyne ligtheid, by de omwoeling van den Grond door de Zeebaaren, opgeheven worde, en dus uit de diepte verschyne.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK. Ontbinding in Oliën en Wyngeest.

In Water gekookt, deelt de zuivere Barnsteen naauwlyks Reuk of Smaak daar aan mede. Even zo weinig aandoening heeft hy van Loogzouten - Vogt en Plantzuuren; van den Salpeter- en Zout - Geest zelfs, hoe sterk ook zynde, wordt hy niet ontbonden: maar de Vitriool - Olie lost hem volkomen op en wordt daar mede een mengzel van hoog paarsche Kleur, dat echter niet lang helder blyft en met geenerley Vogt zig mengen laat, zonder nederploffing. De allerzuiverste Wyngeest, *Alcohol* genaamd, ontbindt den Barnsteen geenszins, wordende sleg ts watrood daar van (*t*), indien deszelfs Pocijer niet vooraf, met een scherp Loogzout, wel gewreeven zy; als wanneer men 'er een volmaakte Tinctuur van krygt (*v*). Welriekende of gedestilleerde Oliën voeren meer uit, inzonderheid wanneer het fyne Poeijer van Barnsteen, met dezelven, in geslooten Fleschjes lang geschommeld wordt. Het gemakkelykste ontbindt hy zig in vette uitgeperste Oliën, als ook in Terbenthyn en Balsem Copaive; wanneer men eens zo veel daar van op grof gestooten Barnsteen giet, en dit mengzel, agt Dagen lang, in een gestopte Phi-

(*t*) In *sterke Geesten* en heet gemaakte Oliën smelt de Barnsteen als Harst, doch minder spoedig; zegt de Heer BERKHEY, bladz. 929: dat niet strookt.

(*v*) BOERH. *Chem.* Procesf. LVIII.

Phiool of Ampulle, door een maatige Warmte zagtjes kookende houdt.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

Kleur der Solutie.

Door dit Middel wordt de Barnsteen volmaakt opgelost, en deelt zeer fraaije *Kleuren* mede aan die Olieachtige Stoffen. Met Balsem Copaive en Terbenthyn hadt het mengzel een donker roode Kleur, en wierdt, verkoeld zynde, een broosche Klomp. Met Laurier-Olie was het uit den paarschen rood, en bleef vloeibaarer dan die Olie gewoonlyk is. Met Olie van Olyven en van Nooten wierdt het schoon hoog rood. Met Papaver-Olie gesmolten was de Kleur uit den rooden geelachtig, en geheel geel met Raap- en Amandel-Olie: Goudgeel met Lyn-Olie. De Olie van Rosmaryn en van Cajapoeti, op dergelyke manier behandeld, werden te vlug bevonden om iets uit te werken (*w*).

Barnsteen Vernis.

De Barnsteen, zodanig toebereid, mengt zig gemakkelyk met Olie van Terbenthyn, en wordt dus gemaakt tot een goed, hard *Vernis*, 't welk men zwart, rood of anders kleurt. Men kan ook het Poeijer van Barnsteen, met Lyn-Olie begooten, tot een zwart mengzel smelten, dan op een vogtigen Steen uitgieten, koud geworden fyn wryven en wederom in kookende Lyn-Olie ontbinden.

Nog

(*w*) *Dissert. de Succino.* utsupra. p. 215.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

Nog beter ſlaagt dit Vernis, als vooraf in de Lyn-Olie wat Goudglit is geſmolten, en dan eenige Terbenthyn-Olie daar wordt bygedaan. Dus kan men ook Stukken Barnſteen, of enkel met Lyn-Olie, wanneer men den Barnſteen een weinig aan het Vuur houdt, of met een mengzel van Maſtik, Lyn-Olie en Goudglit, ſamenlymen.

Onderzoek door Vuur.

Door een maatige Hitte ſmelt de Barnſteen en geeft een welriekenden Damp uit, doch verliest zyne Kleur, digtheid en doorſchynendheid, wordende een bruine of zwartachtige ſpongieuze Klomp, *Doodekop van Barnſteen* * genaamd. Het Poeijer van Barnſteen, met tweemaal zo veel Salpeter wel ondereen gemengd en in een gloeijende Kroes geworpen, detoneert geweldig. In de open Lugt aangeſtooken, brandt hy met eene taamelyk heldere witte Vlam en weinig Rook, zeer weinig bruine Aarde overlaatende, die meer overeenkomst met de Keizel-Aarde dan met Kalk-Aarde toont. In beſlooten Vaten, uit een Glazen Retort, gedeſtilleerd, geeft de Barnſteen eerst, door eene Hitte weinig grooter dan die van kookend Water, een dunne heldere Olie, dryvende op een Waterig Vogt, dat eenigszins Zuurachtig is: vervolgens een dikkere geele Olie en door vermeerdering van Vuur tevens een witten Damp, die zig aan den Hals der Retort aanzet als Zout. De veelheid van dit

* *Colophonia Succini*

Zout

Zout was, uit een Pond van twaalf Oncen, ruim een Loot. Door het Vuur tot den hoogften trap te verfterken, komt 'er een zwarte dikke Olie over, naar Terbenthyn gelykende, en daar blyft in de Retort een hard Spongieus zwart Klompje, 't welk niet dan door één lang aanhoudende allerfterkfte Hitte te overmeefteren is, laatende alsdan eene Glasachtige Aarde met zigtbaare Yzerdeeltjes over. Van Olie, alles te famen genomen, heeft men byna agt Oncen of zestien Loot bekomen, en van den Waterigen Geest omtrent vyf Loot, uit een Pond zuiveren geelen Barnfteen. De flegte roode gaf byna de helft minder Zout, doch ruim zo veel Olie en iets minder Vogt (x).

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

Vlug zuur Zout van Barnfteen.

Deeze Stoffen, uit den Barnfteen gehaald, fchynen de overeenkomst van denzelven met de Boomharften nog nader te bevestigen; inzonderheid zyn Vlugge Zuure Zout, het eenigfte wel van dien aart in de Natuur bekend, doch aangezien de Terbenthyn, die hier byzonder in aanmerking komt, ook veel Zuur Vogt door Deftillatie uitgeeft, kan men 't zelve in de Barnfteen als geconcentreerd aanmerken. Evenwel verfchilt dit Zout aanmerkelyk, zo van de Plantzuuren, als van het Zuur van Zee-Zout en van het Vitrioolifch Zuur;

(x) ST. DE NEUFORN *Disf. de Succino*, utfupra, p. 218.

III. Afdeel. XI. Hoofdstuk. Zuur; gelyk uit de Proefneemingen van den Heer Monro (y) blykt; doch zou het niet door vermenging veranderd kunnen zyn? Gezuiverd maakt het driehoekig Prismatieke Kryſtallen, aan de enden als ſchuins afgeſneeden. Door den kundigen Baker zyn de Configuratiën van dit Zout zeer fraay in Plaat vertoond (z).

De Barnſteen-Olie. Wat de *Barnſteen-Olie* aangaat, deeze, van eenige Aardachtige of Loogzoutige Stoffen verſcheide maalen overgehaald, wordt zo helder als Water, met een zeer aangenaamen Kruiderigen Reuk. Zy vereenigt zig gemakkelyk met gedeſtilleerde Oliën van Plantgewasſen, als ook met Natuurlyke Balſems; verhit zig geweldig met den rookenden Salpeter-Geest, en wordt na de vermenging tot een Harst, welke naar Muskus ruikt: met Loogzouten kan menze ook, door lang wryven, tot een Zeepachtige Stoffe brengen, en zy wordt door Vitriool-Olie opgelost: maar zy vereenigt zig niet met den allerzuiverſten Wyngeest, Alcohol genaamd, dat een aanmerkelyk verſchil van de Oliën der Planten aanduidt. Hier uit willen veelen beſluiten, dat deeze Olie nader met de Steen-Olie en Naphtha over-

(y) *Phil. Tranſact.* Vol. LVII. p. 479.

(z) *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop.* Amſterd. 1756. Pl. V. bladz. 141.

overeenkomſtig, en dus van een Mineraalen oirſprong zy. Zy vermengt zig, ondertusſchen, zeer gemakkelyk en volmaakt met de Terbenthyn-Olie; 't welk ook een groote overeenſtemming aanwyst. En, dewyl men in de Kaspiſche Zee, alwaar de Steen-Olie zo overvloedig is, dat zy die Zee dikwils verſcheide Mylen bedekt, geen Barnſteen vindt, en dezelve in tegendeel zo overvloedig is op plaatſen waar dergelyke Olie niet voorkomt, is gezegde Oirſprong nog zeer twyfelbaar. Hier by komt dat de Barnſteen zig door zyne Kleur en helderheid zo zeer van alle de Bitumineuze Stoffen onderſcheidt.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

Gebruik.

Behalve tot Vernisſen wordt de Barnſteen, als bekend is, ook gebruikt tot veelerley Werkſtukken, zo in 't klein als in 't groot. De Ooſterſche Volkeren, Chineezen, Japoneezen, zyn ongemeen verzot op den helderen geelen Barnſteen, dien zy boven Goud en Juweelen ſchatten, tot Hoofd- en Armſieraaden. Zo brengt de zeldzaamheid een ding in waarde, dat, ter plaatſe daar men 't overvloedig heeft, weinig geacht wordt. In Europa, echter, worden Kandelaars, Rottingknoppen en Meshechten van Barnſteen ook geenszins verſmaad; hoewel men met Snuisteryën van dien aart, in 't byzonder Barnſteenen Kraalen, zo veel niet op heeft als weleer. Door ſamenſtelling maakt men 'er keurlyke Kist-

III. AFDEEL. XI HOOFDSTUK.

Kistjes en Kabinetjes van, welken de verſchillende Kleur der Stukken zeer verfraait. Ook is hy veel in gebruik geweest, tot ingelegd Werk van Kasſen, Tafels en Kabinetten.

Men heeft den Barnſteen van Terbenthyn en Steen- of Aard- Olie willen namaaken; waar in ſommigen taamelyk zyn geſlaagd. Ten dien einde laat men die Stoffen, door een maatige allengs vermeerderde Hitte, tot kookens toe gebragt, onder elkander ſmelten. Anderen verhaalen, dat zulks, met Vitriool - Olie en Anys - Olie ondereen te mengen, kan geſchieden. Het een zo wel als 't andere kan tot niet weinig bevestiging van gemelde afkomst, en uit het Planten- en uit het Steenryk, ſtrekken.

In de Genees-kunde.

In de Geneeskunde is het fyne Poeijer van Barnſteen, met andere middelen gemengd, niet ondienſtig tot verzagting van ſcherpheden in de Ingewanden, en dus ook tegen den Buikloop. Uitwendig dient dit Poeijer tot Geneezing van Barſten, Klooven en kleine Kwetzuuren der Huid, even als dat van Harst. De Tinctuur is nuttig in veelerley Zenuwkwaalen, Opſtygingen, Jichtpynen, enz. De Olie van Barnſteen is een ongemeen oplosſend, prikkelend en Pynſtillend Middel, zo in- als uitwendig gebruikt. Het zo vermaarde *Eau de Luce* heeft daar van zyne voornaamſte kragt. Het Zout, dat ongemeen vlug, ſcherp en door-

doordringende is, bevordert de Waterloozing ongemeen. III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

LINNÆUS ſtelt maar ééne Soort van Barnſteen, in Kleur verſchillende, maar WALLERIUS heeft dit beter, ſtellende in de eerſte plaats. Soorten.

(1) Barnſteen, *die harder is, Europisch.* I. *Succinum Balticum.*

Onze Ridder hadt deezen genoemd *Elektriſche* Barnſteen, wegens de aanlokkende kragt, voorgemeld. Ik noem hem *Ooſterſche*, als uit de Ooſtzee komende, 't welk de gewoone naam is, om hem van den Weſterſchen of Weſtindiſchen, die volgt, te onderſcheiden. Men heeft 'er zeer veele Verſchillendheden van, zo ten opzigt van de grootte en deugd der Stukken, als van de Helderheid en de Kleur; daar ik nu van zal ſpreeken. Ooſterſche Barnſteen.

Sortement noemt men de vaſte, heldere eenkleurige Stukken, die meer dan zes Loot weegen en als Koopmans-Goed, zelfs naar Turkye en Oostindie, verzonden worden: *Tonnenſteen* noemt men de onzuivere Stukken, die Verſchil in Grootte.

(1) *Succinum* durius Europæum WALL. *Syst. Min.* II. p. 108. Succinum. LINN. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 20. Electrum diaphanum ſolidum. *Syst. Nat.* 167. N. 2. Bitumen ſolidumdurum nitidum ſuaveolens. CARTH. *Min.* 48. Succinum pellucidum aut opacum. WALL. *Min.* 200, 201. Succinum. CRONST. *Min.* Voh. &c.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

die door een Zeef van Yzerdraad, met Gaten een Kwadraat-Duim wyd, heen vallen. Die kleiner zyn, en door de tweede Zeef schieten, goed en zuiver, worden *Vernis-Barnsteen*, genoemd, en al het slegte, onzuivere, kleine Goed, noemt men *Afval* of *Zandsteen*, waar van meest om Zout en Olie te destilleeren gebruik gemaakt wordt. *Schluck*, eindelyk, heeten de groote, onzuivere, donkere, Spongieuse en meestal witte Stukken, welken men voornaamelyk tot Geneesmiddel voor Paarden en de bonte, die men om te verwerken bezigt.

Verschil in Helderheid.

Ten opzigt van de Helderheid valt de Barnsteen of geheel of half doorschynende, of Wolkig en als gewaterd, of gevlakt, hebbende in een doorschynende Grond ondoorschynende Melkwitte Vlakken. Ook is hy somtyds geaderd, met geele doorschynende Streepen in een donkere witte Grond. Somtyds valt hy geheel ondoorschynende, gelyk inzonderheid de Boheemsche en de meeste andere Gegravene Barnsteen. Men wil dat deeze laatste helder gemaakt kan worden; 't zy, door hem, in een Papier gewonden, by de twee Etmaalen in een Water- of Zandbad te digereeren; 't zy door hem twee Dagen lang in Raap-Olie te kooken. Sommigen willen, dat dit ook met Lyn-Olie, Pekel, Vleeschnat en wat dies meer is, gelukke.

Om-

Omtrent de Kleur heeft men meer verschillendheden. Hy valt Graauw of Wit en dan meestal ondoorschynende: hoewel 'er ook een helder witte is, byna als Kryſtal. De Geele Barnſteen, die meest doorſchynende is, heeft eene Honig, Waſch, Wyn, Zwavel, Citroen- of Goudkleur, en deeze laatſte, de allerſchoonſte, zal waarſchynlyk het *Chryſelektrum* zyn der Ouden. Roode Barnſteen is doorſchynende of ondoorſchynende; gelyk ook de Bruine die 't allerminſte geacht wordt. De Zwarte, zeer zeldzaam, wordt dikwils verward met den *Gagates* of zwart Achaatſteen. Wy zullen daar van nader, in 't volgende Hoofdſtuk, ſpreeken. Somwylen, doch zeer zeldzaam, komen Stukjes voor, die groen of blaauwachtig zyn en ook wel uit den paarſchen zien, of eenen weerſchyn hebben, als de Opaalen: maar dewyl 't bekend is, dat dergelyke Kleuren door Konst aan den Barnſteen medegedeeld kunnen worden, is 'er, inzonderheid by zeer hooge Kleuren van dien aart, voorzigtigheid noodig, om zig niet te laaten bedotten.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK. Verſchil in Kleur.

Veelkleurigen Barnſteen heeft men gezien, die naar een doorgeſneeden Moskaatnoot geleek, of die gewolkt was, als een Achaat of Jaspis, beiden ondoorſchynende. Hier moet men ook de voorgemelde Gevlakte en Geaderde t'huis brengen; waar van ik een ſchoon

Veelkleurige of Bonte.

III. Afdeel. XI. Hoofdstuk. Stukje heb, als een Hart gefatsoeneerd, dat Goudgeel is met Melkwitte Streepen en Vlakken. Ook valt hy Wit, Graauw en Rood; Graauw en Goudgeel gemarmerd; Wit en Geel gewaterd en Geel met Graauwe Golven; allen ondoorschynende.

Voorts komt hier alles in aanmerking, dat ik van den Barnsteen in 't algemeen, hier voor, gezegd heb; gaande thans over tot de andere Soort.

II. *Succinum Occidentale.* Westindische.

(2) Barnsteen, *die weeker is, uit Indie.*

De Heer Wallerius merkt aan, dat deeze een weinig weeker is van zelfstandigheid, laatende zig derhalve zo goed niet polysten, doch komende, voor 't overige, in Kleur, byzondere zwaarheid, Elektriciteit en Reuk, met den Europischen overeen. Men vindt hem, zegt hy, in 't Landschap Benin in Guinée, en dus in Afrika, in 't Zand begraven. Derhalve moet hy wel onderscheiden worden van de *Gom Copal*, gelyk Lehman gedaan heeft (*a*): daar niettemin zyn Ed. hem met die Gom schynt te verwarren, alzo hy 'er den naam aan geeft van *Copal.* Van die Gom heb ik, in de beschryving van den Boom

(2) *Succinum* mollius Indicum. Wall. *Syst. Min.* II. p. 110. Succinum Africanum *nonnullis.*

(*a*) *Phys. Chym. Schriften.* p. 73 &c.

Boom, die dezelve in Amerika uitlevert, reeds gefproken (*b*). Zy onderfcheidt zig, door haare taaiheid, van denzelven.

Deeze Barnfteen kwam eerst in groote veelheid van de Kust van Afrika, voorgemeld, maar tegenwoordig vindt men hem overal in de Westindiën. Hy is raarder en duurder dan voorheen. Ik heb 'er fchoone groote Stukken van, die Goudgeel zyn van Kleur en zo helder als Kryftal. Hy is begaafd met Elektriciteit of aanlokkende Kragt, wanneer hy maar een weinig wordt gewreeven, doch geeft byna geen Reuk. In fmeltbaarheid, door de gedagte Oliën en Balfems, overtreft hy den gewoonen Barnfteen en is derhalve bekwaamer tot het maaken van Vernisfen: maar tot bewerken is hy zo dienftig niet, om dat hy door zyne zagtheid den Glans te ligt kwyt raakt en dof wordt. Door Deftillatie heeft men 'er een groote veelheid Olie uit gekreegen, zodanig dat een Once meer dan zes en een half Drachmen uitleverde; terwyl de andere maar zestien Scrupels gaf uit een Once. Ook is hy wat kleverig op 't gevoel onder 't wryven. Geen Zout heeft men 'er uit bekomen en de gerectificeerde Olie mengde zig volmaakt met Al-

(*b*) II. DEELS II. STUK deezer *Natuurlyke Historie*, bladz. 213.

III AFDEEL. XI. HOOFDSTUK. Alcohol (*c*). Hier uit schynt te blyken, dat deeze Barnsteen Plantaartiger zy, hebbende waarschynlyk door 't Zee-Water de gedagte verandering niet ondergaan.

XII. HOOFDSTUK.

Beschryving van de AARDHARSTEN *en dergelyke Bitumineuze* Stoffen; *gelyk de* Naphtha *of witte, geele en bruine* Steen-Olie, *het* Jodenlym, Berg-Vet *of Momie*, Berg-Pek *Asphalt*, Pek-Turf *of* Aardkolen, Steenkolen, Houtkolen, Brand-Ertsen, Gitsteen, Stinksteen, Leversteen, *enz.*

Geslagts-inhoud. In dit Geslagt heeft LINNÆUS, onder den naam van *Bitumen*, dat Aardharst, Bergpek of Jodenlym betekent, alle die Vettigheden des Aardryks begreepen, welke, 't zy onder eene geheel vloeibaare Gedaante, als Olie; 't zy Lighaamelyk, als Pek of Harst, uit hetzelve voortkomen, of daar in gevonden worden. Zy zyn kenbaar aan hunne brandbaarheid als Zwavel en verschillen van den

(*c*) ST. DE NEUFORN. *Dissert.* ut supra. p. 242.

den Barnfteen door een onaangenaamen Reuk of Stank, onder 't branden. Ook is de Kleur der meeften zwart of donker. Zy geeven, gewreeven zynde, ook eenigen Geur en trekken ligte Gruisjes aan; maar zyn veelal ligter dan Water, zo dat zy daar op dryven. Veelen achtenze van Vuurbraakende Bergen afkomftig te zyn, doch veeleer ware het te denken, dat die hunnen Oirfprong of onderhouding hadden van dergelyke Stoffen, in 's Aardkloots boezem verborgen. Ondertusfchen vindt menze thans in derzelver nabuurfchap niet. III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

Tien Soorten zyn in dit Geflagt begreepen, waarvan de vier eerften behooren tot de Steenrots- of Berg-Oliën; de zes overigen tot de Aardharften, die men *Bitumina* noemt: als volgt. Soorten.

(1) Aardharst, *die vloeibaar is en witachtig.* I. *Bitumen Naphtha.* Naphtha.

Deeze noemt men *Berg-Balfem* of *Berg Olie*, doch gemeenlyk *Naphtha*, een woord dat mooglyk van de Oofterfche Volkeren is ontleend.

(1) *Bitumen* fluidum albicans. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Tom. III. Gen. 21. Sp. 1. Bitumen fluidum levisfimum. WALL. *Min.* 192. *Syst. Min.* II. p. 89. Oleum Montanum ignem attrahens. WOLT. *Min.* 24. Naphtha albicans. KÆMPF. *Am.* 273. Naphtha. *Mem. de l'Acad. R. des Sciences*, de 1736. *β.* Hyalinum.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk.

leend. Men vindt 'er de voornaamste Bronnen van in Persie, en wel in het Landschap Schirvan, oudtyds Medie, op een Schier-Eiland, naby de Stad Baku, aan de Westzyde der Kaspische Zee. Aldaar is een plek Gronds, zodanig met Olie vervuld, dat dezelve op sommige plaatsen uit Gaten en Scheuren brandt, op anderen ligt aan te steeken is, door middel van den Damp, dien hy uitgeeft, inzonderheid wanneer men holle Rieten, tot eenige diepte, daar in plant, die dan aangestooken als Fakkels branden en nimmer uitgaan, maakende dus het eeuwigduurende Vuur der Persiaanen. Dit brandend Veld vondt Kæmpfer drie en een half Uur gaans benoorden de Stad Baku, agtentagtig Schreeden lang, en zesentwintig Schreeden breed. Het Volk der omleggende plaatsen maakte gebruik van deeze Vuurgaten, 't zy om hunne Spyze op te kooken, 't zy om Kalk te branden, en men vondt 'er ook die zig alleen met de beschouwing verlustigden, van dit hun Heiligdom, zynde daar toe een Soort van Steenen Tempels rondom dat Veld opgeregt. De Vlam was blaauwachtig geel en steeg met stil Weer wel eenige Voeten hoog. Tweeduizend Schreeden van daar, vondt hy de Putten, waar in men de Naphtha, onophoudelyk daar in lekkende, vergadert, om ze ten gebruike te brengen. Anderen hebben gezien, dat

dat aldaar ſpringende Bronnen waren van deeze Berg-Olie, welke van de Perſiaanen in hunne Schuitjes werdt gevangen, en ook dikwils door den overvloed weg liep, zo dat de Zee daarvan, verſcheide Mylen ver, overſtroomd werdt (*d*). Volgenz de oude Autheuren vondt men weleer deeze Naphtha ook by Bagdad, te vooren Babylon, by Suza, Ardebil en elders in dat Ryk (*e*).

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

Eigenſchappen.

Deeze *witte Steen-Olie*, gelyk zy van ſommigen getyteld wordt, is zeer dun, van eenen doordringenden Reuk en ongemeen vlug. Zy vat niet alleen zeer ligt Vuur, maar haare Dampen zelfs vliegen by de aanſteeking, ja als van verre, onmiddelyk in brand. In deeze Eigenſchappen komt zy grootelyks overeen met de zogenaamde *Naphtha Vitrioli*, welke door vereeniging van den allerzuiverſten Alcohol met een zeer fyn Vitrioolzuur verkreegen wordt; doch de Olie, welke men door Deſtillatie uit de Naphtha haalt, heeft doorgaans den aart niet van de Oliën uit Plantgewasſen, en is nog ligter dan Alcohol, en het weinige Zuur, dat men 'er van krygt, komt

(*d*) Zie BAKER *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop*. bladz. 146.

(*e*) Zie nader Waarneemingen omtrent deeze Naphtha-Bronnen in de *Algem. Vaderl. Letter-oefeningen*, voor dit Jaar 1784, of Vyfde Deels 2 Stukje.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk.

komt meer met dat van Barnsteen-Zout, dan met Mineraale Zuuren overeen. Gemeenlyk blyft ook van de Destillatie der Naphtha een zwarte, Aardige, Harstachtige Stoffe over, en haar Vlam geeft doorgaans eenig Roet. De natuurlyke Naphtha wordt, bovendien, door langheid van tyd wat dik en taay, donkerer van Kleur en verliest allengs haaren Reuk. In Alcohol ontbindt zy zig niet, maar dryft 'er op als een Vlies. Met Olie van Vitriool of rookende Salpeter-Geest verhit zy zig geweldig en wordt tot een Harstachtig Lighaam, dat in 't laatste geval naar Moskeljaat ruikt. Haalt menze in Glas op Water over, dan word zy veel fyner, vlugger, dunner en Kruideriger. Wryft menze, in een Glazen Mortiertje, met scherp Loogzout, dan bekomt men eene Zeepachtige Stoffe; zo wel als met Armoniak-Geest: maar de Naphtha scheidt zig in korten tyd, grootendeels, wederom daar van.

Zy is doorgaans geel.

Linnæus beschryft de Naphtha als *wit-achtig* zynde; doch zo vindt menze zelfs in Persie zeldzaam. De Turken noemenze wel *Nafth sefiid*, dat is Witte Naphtha, niet om dat zy wit is, zegt Kæmpfer, maar om ze van de zwarte, dat is van de Steen-Olie, te onderscheiden. Gemeenlykst is zy geel, zelfs wanneer zy de volkomene helderheid van Water of Glas heeft, 't welk onze Rid-

der

der met de Verscheidenheid van *Hyalina* schynt aan te duiden; hoewel de zodanige, op den Berg *Zibio* in Italie vallende, volgens VANDELLI Reukeloos en niet ligt Vlamvattende ware. Geel of bruin vindt menze op verscheide plaatsen in Italie, by Gabian in Vrankryk, en in 't Lamberts-Gat in de Elsaz, uit welke laatste de Heer SPIELMANN een Zuur bekomen heeft, dat naar den Geest van Zee-Zout zweemde (*f*). Elders, nogthans, komt zy inderdaad *wit* voor, gelyk uit het volgende blykt.

III. AFDEEL. XII. HOOFD-STUK.

Witte Naphtha in Italie gevonden.

„ De Sweedsche Heer PSILANDERHIELM „ heeft in Italie gezien, hoe gemakkelyk „ men de Steen-Olie bekwam van *Monte Ciaro*, omtrent twaalf Italiaansche Mylen van „ Plaisance. In dit Gebergte zyn Laagen van „ graauwen Arduin, byna horizontaal leggende, gemengd met Kley en een soort van „ Seleniet, welke Kalkachtig schynt. Deeze „ Steenen boort men in 't Lood door, tot dat „ men Water vindt, en dan zypelt de Steen-„ Olie van tusschen die Steenlaagen, vergaarende zig op het Water van de Put. „ Wanneer 'er genoeg by elkander is, gelyk „ ten einde van agt Dagen, dan schept men „ die in Kopere Bekkens van het Water, „ daar

(*f*) GMELIN *Natur-System.* II. Th. p. 376.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk. „ daar zy in de Putten goed op blyft, en „ beter dan in Flesfchen, wier Kurken zy „ doork t, waafemende grootendeels weg. „ Dit bewyst de vlu heid van deeze Olie, „ welke helder is en wit, en buitendien uiter- „ maate brandbaar. Als een Put niet meer „ uitlevert, boort men een andere op een an- „ dere plaats. Dewyl 'er meer valt, dan de „ Apotheekers gebruiken, heeft men de proef „ genomen, om 'er het Hout door inlegging „ mede hard te maaken; 't welk reeds gelukt „ is met Pynboomen en Dennen-Hout (g).

Gebruik. De Naphtha is niet alleen op zig zelf zeer ligt Vuurvattende, maar zy doet ook alle Lighaamen, die 'er mede besmeerd zyn, branden. Hierom maaken 'er de Vuurwerkers veel gebruik van, inzonderheid in de Oosterfche Landen, waar menze ook in de Lampen brandt. De Perfiaanen en Turken mengenze in hunne Vernisfen, die van Lyn-Olie met Sandarak gekookt zyn. Zy geeft ook een hard Vernis van voortreffelyken Glans, wanneer menze met Lyn-Olie, die door Kalk regt wit gemaakt is, in een warme Mortier lang te famen wryft, en dan Barnfteen, welke door een zagt Vuur gefmolten is, daar onder mengt: doch deeze Vernis droogt zeer langzaam. In 't algemeen geeft zy alle geverniste Zaaken, die

(g) *Hist. de l'Acad. R. des Sciences.* de 1736. p. 78.

die men 'er mede overſtrykt, wanneer zy ſchielyk droog gemaakt worden, een zeer bevalligen Glans. Tot het kopieeren van Tekeningen is de zuivere van Water overgehaalde Naphtha zeer dienſtig; alzo het Papier, daar mede beſtreeken, doorſchynend en, als dezelve vervloogen is, weder wit wordt. Uitwendig is zy ook, als een uitmuntend oplosſend, verwarmend en verdryvend Middel, niet minder dienſtig dan de Terbenthyn-Olie. De Perſiaanen gebruikenze, eenige maalen overgehaald zynde, inwendig tot één of anderhalf Once, voornaamelyk in de Jicht en Krampige Toevallen. De Rusſen neemen 'er, wanneer zy ze bekomen kunnen, dikwils een Teug van, als Sterken Drank.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

(2) Aardharst, *die eenigermaate vloeibaar is en uit den rosſen bruin.*

II. *Bitumen Petroleum;* Steen-Olie.

Tot deeze Soort behoort de zogenaamde *Berg-Olie* of *Steen-Olie* in 't algemeen, die den Latynſchen naam *Petroleum* voert. De Itali-

(2) *Bitumen* liquidiusculum fusco-rubescens. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 21. Sp. 2. Bitumen fluidum crasſius, obſcurum brunneum. WALL. *Min.* 194. Bitumen fluidum crasſius. WALL. *Syst. Min.* II p. 90 Bit. fluidum ſpisſiusculum. CARTH. *Min.* 47. Oleum Montanum luteum ſ. badium. WOLT. *Min.* 24. Petroleum. CRONST. *Min.* 148.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. liaanen noemenze *Petroleo*, *Oglio santo* of *Oglio benedetto*, de Franschen *Petrole* of *Goudron*, dat is Teer, naar welke zy dikwils gelykt; de Engelschen *Rock-Oil*, dat is Rots-Olie, om dat zy voortkomt uit Steenachtige Bergen. Ligt verwart menze met de voorgaande Soort: dewyl de *Naphtha* dikwils Witte Steen-Olie als gezegd is, en de Steen-Olie *Zwarte of bruine Naphtha* geheten wordt.

Bronnen daar van. Vry gemeen is de Steen-Olie in Europa, gelyk in Italie, alwaar zy in de Hertogdommen Parma, Plaisance en Modena, reeds driehonderd Jaaren lang, op verscheide plaatsen, by 't graaven van Putten in de Gebergten, na eenig tyds verloop op 't Water dryvende wordt gevonden. In 't zelfde Gebergte komt zy somtyds witter en fyner, somtyds bruiner en grover voor. KÆMPFER vondt, twee Uuren van de witte Naphtha-Bronnen, aan de Kaspische Zee, een Vlakte vol Putten van zwarte Naphtha, die haare Kleur en Stank zelfs aan de Aarde hadt medegedeeld. Die Putten werden gezegd wel veertig Ellen diep te zyn. De Olie scheen uit het binnenste van den Caucasus derwaards op te wellen. In Siberie komen hier en daar dergelyken Bronnen voor. In Languedok heeft men de vermaarde Bron van *Gabian*, alwaar jaarlyks wel zesendertig Kwintaalen plagten vergaderd te worden; doch sedert is dit verminderd tot

vier

vier Kwintaalen; gelyk zy nog heden geeft (*h*). Men hieldt deeze en die van Modena alleen voor regte Steen-Olie in Europa (*i*): maar 't is zeker, dat in ons Wereldsdeel ook veele andere plaatsen zyn die dezelve uitleveren. Dus vindt men 'er Bronnen van in Auvergne en Gascogne, in Vrankryk; omstreeks Bern en elders in Switzerland; op verscheide plaatsen daar Steenkolen-Mynen zyn in Duitschland, enz.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

Zy komt Druppelswyze uit Steenen voort.

Zeer dikwils zweet zy Druppelswyze uit de Aarde of uit Steenen, en is derhalve veeltyds met gruizige deeltjes vermengd, wanneer menze vergadert. De eerstgemelde noemt men Aard-Olie (*Oleum Terræ*) de andere Steen-Olie (*Oleum Petræ*). Dit heeft plaats met de Berg-Olie by Welschenburg in Switzerland; by Sulz in den Elsaz; by Boll in 't Wurtembergse; in Beijeren by Wiezen en Honigsen in 't Hertogdom Zelle; by Freijenwalde in 't zogenaamde duistere Gat of Kelder; by Edenburg in Schotland en elders. In Dalekarlie, een Landschap van Sweeden, komt zy voort uit een ruuw Aschgraauw en ros-bont Marmer, 't welk gebroken een rosachtige Olie uitgeeft, die aanstonds zwartachtig wordt, of uit Kalksteen-Ballen in Osmunds-

(*h*) Zie de *Tegenw. Staat van Vrankryk*. II. D. bl. 599.
(*i*) *Hist. de la Soc. R. de Montpellier*. Tom. I. p. 121.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. mundsberg*, of uit den Leysteen van den Mosseberg, en doorgaans by de Yzer-Ertsen, zegt onze Ridder.

Eigenschappen. De donkerheid en bruinrosse of zwartachtige Kleur, benevens de minder fynheid, vlugheid en ontvlambaarheid; als ook de minder aangenaame Reuk, inzonderheid by 't branden, onderscheiden de Aard- of Steen-Olie van de Naphtha, voorgemeld. Zy is veel taayer en dikker en wordt in de open Lugt langs hoe taaijer en donkerer van Kleur; zo dat zy eindelyk zig als Pek vertoont. Zy verschilt, ruim gesproken, omtrent zo veel daar van als de uitgeperste van de gedestilleerde Oliën. In gezuiverde Wyngeest is de Steen-Olie zo min als de Naphtha smeltbaar; 't welk gelegenheid geeft om derzelver vervalsching met gedestilleerde Oliën van Planten, inzonderheid met Terpenthyn-Olie, te ontdekken. Dewyl zy veel voorkomt in de nabuurschap van Steenkolen, zo is het te denken, dat zy op dergelyke manier, als de Teer tegenwoordig gemaakt wordt, door natuurlyke verbranding uit Harstachtige Boomen gesprooten, en door bymenging van eenig Mineraal-Zuur, even als de Barnsteen, van aart veranderd zy.

Inzameling. De inzameling van de Steen-Olie is zeer eenvoudig. Zy wordt met Emmers of Bekkens van het Water geschept of afgeroomd,

en

en dan, het geen 'er nog by is, door een Gat in de bodem uitgelaten. Wanneer de Bronnen diep zyn, zo ondervindt het Werkvolk, daar in nedergedaald, dikwils Ongemakken, wegens den benaauwden Reuk of Stank; zy krygen, dat zonderling is, een steekende Pyn in de Ooren: men wil ook, dat 'er van gestorven zyn. Zo de Olie alleenlyk uit Steenen of uit de Aarde zypelt, dan is het zeer moeielyk eenige veelheid daar van te vergaderen. De Persiaanen scheppen haar somtyds maar met de bloote Hand van het Water daar zy op dryft; doch uit de Bronnen wordt zy met Emmers, door middel van Rollen, welke van Paarden omgedraaid worden, even als 't Water uit diepe Putten, opgehaald. Zy doen de Olie slegts in Lederen Zakken, hoewel die best goed blyft in Flesschen of in Potten: want in Houten Vaatwerk gaat veel verlooren.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Steen-Olie*

De Steen-Olie vereenigt zig, gemakkelyk, met allerley Oliën, Balsems, Harsten, uit het Planten-Ryk; ook met Amber, Barnsteen en Rottekruid. Met Aluin gekalcineerd maakt zy een *Pyrophorus* (*k*), gelyk de Barnsteen. Zy bevriest nooit, en een Druppel spreidt zig op 't Water uit, gelykerwys de Naphtha. Tot

Gebruik.

(*k*) Deeze, anders genaamd *Phosphorus Hombergii*, is eene Stoffe, die, als zy in de Lugt komt, aanstonds in brand vliegt,

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. Tot Geneesmiddel is zy van dergelyken dienst als die, doch op ver naa niet zo kragtig en doordringende. Eenigen maaken 'er met vrugt gebruik van om de Lighaamsdeelen tegen de Koude en Vorst te beschutten. Met Voorloop, Wynsteen-Olie en Yzer-Vylzel, wordt zy dikwils gebruikt, om in een lang Fleschje boven elkander de vier Elementen te vertoonen. Ook is zy, dik geworden, tot Wagensmeer en anders ook als Teer, dienstig om Vaartuigen of ander Houtwerk te bestryken en voor de aandoening van Lugt en Water te beschutten. Meest wordt zy in Tartarie gebrand in de Lampen, waar toe menze dagelyks, in ongelooflyke veelheid, van Baku uitvoert (*l*).

III. *Bitumen Maltha.* Jodenlym.

(3) Aardharst, *die taay is en zwart.*

Men kan deeze noemen *Berg-Teer* of *taaije Berg-Olie*, of Aard-Teer; gelyk zy in Engeland *Barbadoes-Tar*; in Vrankryk *Poix Minerale* of *Goudron*, *Meerskoi Wosk* in Rusland en gemeenlyk *Kedria terrestris* of *Malta* geheten wordt; doch, dewyl zy meest voorkomt aan

(*l*) KÆMPF. *Am. Exot.* utsupra.

(3) *Bitumen* tenax nigrum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 3. Bitumen segne crassum nigrum. WALL. *Min.* 195. Kedria terrestris. Axungia Terræ. WALL. *Syst. Min.* II. p. 92. Oleum Montanum liquido-tenax. WOLT. *Min.* 24. Petroleum tenax. CRONST. *Min* 149.

aan de Doode Zee, zal menze gevoeglyk *Joodenlym* noemen. In China is een groot Meir daar van, en zy ontbreekt ook niet in de binnenſte deelen van Aſie. Men vindt in Europa insgelyks zulk Berg-Teer, dat uit Steenen zweet; gelyk in de Myn van Dannemora in Sweeden; in Colebrooke Dal in Engeland; by Clermont in Vrankryk; op het Nydelbad en in 't Leberthall in Switzerland; ook op Barbados en andere Westindiſche Eilanden. In 't Meir Baikal, van Siberie, komt het gemeenlyk met den Ysgang, en hangt deels by Druppels, deels by Ballen van een Vuist groot, aan Ysſchotſen of Steenen. Anders dryft het gemeenyk op Stille Wateren.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Joodenlym.*

Eigenſchappen.

Dit Berg-Teer verſchilt van de Steen-Olie voornaamelyk maar door minder vlugheid en meerder taaiheid; zodanig dat het dikwils als Lym aan de Vingers kleeft. Derhalve noemen ſommigen het ook *Pisſasphaltum.* Het is altoos van eene donkere, bruine of zwarte Kleur. De Reuk is doorgaans weinig, zelden aangenaam en als het brandt altoos ſtinkende met een geele Vlam en veel Rook. Op een zagt Vuur wordt het dun en ruikt dan naar Harst, terwyl de Aardige deelen naar den bodem zakken. Door Deſtillatie krygt men 'er een Zuurachtig Water, van en eene donkere Olie, welke door rectificatie in een dunne geelachtige en grovere bruine Olie geſcheiden wordt.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Joodenlym,* wordt. Het opgegooten Water neemt den Reuk en Smaak van het Berg-Teer aan, en kan tot zuivering dienen in Mond- en Keel-Zweeren. Zuivere Wyngeest neemt 'er wel een roode Kleur van aan, maar lost het niet volkomen op; terwyl het zig gemakkelyk vereenigt met een agtste deel Vitriool-Olie. Ook verbindt het zig met Plant-Oliën, lang in warmte daar mede gewreeven zynde, tot een zeer goede Vernis. Voorts kan men het met gewoone Teer zeer gemakkelyk mengen, en met Loogzout maaken tot een soort van Zeep.

Gebruik. De Ouden schynen hier van gebruik gemaakt te hebben, om de Lyken te balsemen; ook is de vraag, of zy het niet in plaats van Kalk gebezigd hebben, om de Steenen van het Muurwerk samen te voegen. Mooglyk is het dit Joodenlym, 't welk aan de Oevers der Doode Zee vergaderd en naar Damaskus gezonden wordt, ten dienste der Wol-verweryën, zo HASSELQUIST meldt. By de Tarters wordt het in- en uitwendig, tegen Pynen en Verstoppingen, gebruikt; doch het is zeer verhittende en sterk afdryvende door Waterloozing.

IV. *Bitumen Momia.* Bergvet. (4) Aardharst, *die byna wryfbaar is en Pek-achtig.* Deeze

(4) *Bitumen* subfriabile Piceum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 4. Mu-

Deeze Soort, die men *Berg-Vet* of *Aard-Talk* kan noemen, is op 't gevoel als Talk of Smeer, en dus brokkelig zonder eenigen Reuk. Van dien aart was de Stoffe, welke in 't jaar 1736, by geval, door de Boeren in Finland, in ééne Klomp, ter zwaarte van drie of vier Lisponden, en vervolgens, in 't jaar 1740, nog op een andere plaats, in Sweeden, uit den Grond gehaald werdt. Zy was zeer ligt, tot Water ſtaande, omtrent als drie tot vier, en wit als Kaarsſmeer, Vettig op 't gevoel. In warme Amandel-Olie ſmolt het, als ook in ſterke Wyngeest, door middel van Loogzout. Het laat zig ligter in brand ſteeken dan Talk, en brandt, zonder te vloeijen, met een blaauwe Vlam; verteert ſchielyk en met veel Rook, laatende een zwartbruine Harst over, welke tusſchen de Tanden zeer taay is en zig niet oplost in Speekzel.

III. AFDEEL XII. HOOFD-STUK. *Berg-Vet.*

Daar valt aan den Berg Caucaſus in Perſie, volgens het Berigt van den vermaarden KÆMPFER, een Berg-Vet, 't welk hy wegens de uitmuntendheid in 't byzonder beſchryft, onder den naam van Natuurlyke Perſiaanſche Momie, genaamd *Muminahi*, of *Be-*

Perſiaanſche Berg-Momie.

Mumia mineralis. HASSELQ. *Itin.* 537. Mumia nativa Perſica. KÆMPFER *Amæn.* 516. PHARM. *Wurt.* 119. Sevum Minerale. *Act. Stockh.* Vol. V. Art. 1, 2. VOGEL, *Min.* 343.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk. *Berg-Vet.*

Belesſoon, dat is Balſem, of *Kodreti*, als een Geſchenk Gods; waar van misſchien 't woord *Kedria* afkomſtig is. Dit zou, volgens de gedagten van het Volk des Lands, die natuurlyke Stoffe zyn, waar mede de Vorſtelyke Lighaamen in Egypte oudtyds gebalſemd werden. Het is, zegt hy, een Bitumineus Sap, uit het Steenig Gebergte zweetende, en in Kleur, dikte en taaiheid, naar Schoenmaakers Pek gelykende, maar verſch een weinig vloeibaarer dan die. Men heeft 'er doch verſchillende Soorten van. De beſte, die byna voor een Heiligdom gehouden wordt, komt uit een Hol in de Provincie *Daraab*, dat door een zwaaren Steen geſlooten, verzegeld, en maar éénmaal 's Jaars bezogt en geopend wordt; als wanneer 'er een Man in gaat, die geheel naakt is en zelfs den Mond zo lang vol Water heeft, op dat hy niets zou kunnen verdonkeren. Het gene hy van de Rots heeft afgeſchraapt, wordt aanſtonds geſmolten en het zuivere gedaan in een Zilveren Doos, bedraagende omtrent vier Oncen.

Uitmuntende kragt.

Zulk eene voorzigtigheid gebruikt men ten ten opzigt van deezen Berg-Balſem, die onmiddelyk naar het Hof te Ispahan wordt gezonden. Voorts vallen in dat Gebergte, zegt hy, nog andere Soorten, die ſlegter zyn, of uit de oppervlakte der Rotſen zweetende, of als Smeer en Vet aan de ſteile kanten van 't

zel-

zelve gestold, zo dat zy somtyds met Pylen daar af geschooten wordt. Van deeze laatste, *Sehebennaad* genaamd, hadt hy iets, tegen Zilver opgewoogen, bekomen; terwyl de andere, *Tsjampeh* geheten, wel viermaal zo hoog geschat wordt. Geen deezer laatsten kwam de voortreflykheid naby van de eerste, genaamd *Kodreti benni*, wier uitmuntende kragt, zo uitwendig in 't geneezen van Beenbreuken, als inwendig tot een Wondmiddel, in 't geneezen van Verzweeringen der Ingewanden, oplossinge van gestold Bloed, herstelling van Kneuzingen, Breuken en wat dies meer is, zeer geroemd werdt. By gebrek van deeze werden de anderen gebruikt, die ook dergelyke doch veel minder kragt hadden, in zodanige omstandigheden. Dikwils werdt zy, wegens de kostbaarheid, met Honig, Wasch of Boter gemengd, en dus opgelegd of ingenomen.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Berg-Vet.*

Gedagte KÆMPFER acht dit Berg-Vet of Balsem zeer overeenkomstig met de Momie der Egyptenaaren; niet welke men hedendaags in de Winkelen heeft, maar die kostbaare, welke, uit de van ouds gebalsemde Lyken van Koningen en Vorsten afkomstig, hy somwylen onder de Zeldzaamheden hadt gezien. Van dergelyke Momie zal het misschien zyn, dat die van Egypte hedendaags hun *Unguentum potabile* maaken, gelyk HASSEL-

Egyptische Momie-Zalve.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

QUIST verhaalt, mengende dezelve gepulveriseerd onder Boter. Deze Zalve noemen zy *Mantey*, en neemenze in, wanneer zy een Wonde hebben bekomen. Hem was van een geloofwaardig Man in Alexandrie verzekerd, dat een Moor, die met een Mes door de Ribben was gestoken, ongevaar twee Pond van dien Balsem ingeslokt hebbende, waar mede men ook de Wonde gesmeerd hadt, zonder iets anders in korten tyd genezen ware. Veel werdt die Zalf by de Egyptenaars, zo in- als uitwendig, gebruikt tot geneezing van hun Vee, in alle zo in- als uitwendige Ongemakken, die de Kemels, Ezels, Osfen, Schaapen treffen: waar voor zy meer zorgen dan andere Volken.

V. *Bitumen Asphaltum* Bergpek.

(5) Aardharst, *die broosch is en zwart.*

Dit is het gene men gemeenlyk *Asphaltum* of *Bitumen Judaicum*, of eenvoudiglyk *Bitumen* noemt, in 't Hoogduitsch *Bergharz*, *Bergpech*, *Erdpech*, *Steenpech* of *Judenpech*, dat is Jooden-Pek, als allermeest of allereerst ge-

(5) *Bitumen* friabile nigrum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 5. Bitumen solidum fragile glabrum nitidum nigrum. CARTH. *Min.* 48. Bitumen solidum coagulatum. WALL. *Min.* 195. Bit. sol. coag. friabile. Asphaltum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 95. Pix Montana dura fragilis nitida. WOLT. *Min.* 25. Petroleum induratum. CRONST. *Min.* 150.

gevonden zynde in 't Joodſche Land. Deswegen wordt het ook *Jews-Pitch* in Engeland en *Asphalte* of *Bitume de Judée* in Vrankryk getyteld. Sommigen geeven 'er, om die zelfde reden, den naam van *Carabé Sodomæ*, dat is Barnſteen van Sodom, of van de Doode Zee, aan. Ook zyn 'er die het tot de *Momie*, waar mede het veel overeenkomst heeft, betrekken.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Berg-Pek.*

Men vindt dit Berg-Pek altoos in de Vlotbergen aan de Oevers der Wolga, die uit Kalkſteen en Mergel beſtaan; ook by Katharineberg aan de Noordzyde van den Caucaſus, in de nabuurſchap van Kalkachtige Dropſteenen; in Sweeden in verſcheide Gebergten, als ook in de Mynen van Norberg en Dannemora; in Oeland tusſchen Leyſteen, die door Seleniet als in Cellen is verdeeld; in Deenemarken; in Saxen, by Saalfeld in een Vitriool-Myn en by Freiberg: in het Paltziſche by Aders en Streepen in Cinaber, Droppelswyze aan kleine Kwarts of Spaath Droezen; als ook in Kley, Kalkſteen en Keizels; by Kircheim in 't Nasſau-Weilburgſe Nierswyze in zwarte Hoornſteen. Zeldzaamer vindt men het in Ruitachtige Kalk-Spaath in 't Graafſchap Mark, in Celluleuze Seleniet-Droezen, die in een dikke Steenkolen-Bedding verſtrooid leggen, by Langenbogen in de Saalkreits; by Schweidnits, in Silezie, met dun-

Waar en hoe men het vinde.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk. *Berg-Pek.*

dunne Aders, in het Leijige Dak der Steenkolen-Bedding. Het komt ook in Italie voor, en in Switzerland in Val de Travers, daar het zit in eene Marmerlaag met Seleniet. Men heeft een dergelyke Stoffe, by Porto Principe in de Havàna, gevonden. Aan de Wolga is het Gesteente op sommige plaatsen als met een zwarten Pekglans overgooten; op anderen, met kleine en groote Druppels en Korrels door en door ingesprengd, en hier en daar, in de diepte, vindt men 'er Klompen en Nesten van, die verscheide Ponden zwaar zyn.

Eigenschappen.

Gelyk het Joodenlym of Berg-Teer door verdikking van de Steen-Olie, zo schynt dit Berg-Pek, op dergelyke wyze, van het Berg-Teer afkomstig te zyn. Het is ligt, dryvende op 't Water; zagt en brokkelig, veel naar Harst gelykende, maar doorgaans donker zwart. Het Freibergse, evenwel, is ten deele helder bruin, ten deele van Kleur als Spiegelharst, en heeft een schoonen Glans, tusschen dien van Goud en Robynen als middelslagtig. In 't algemeen heeft het Berg-Pek geen aanmerkelyken Reuk, maar smeltende, dat het zeer gemakkelyk aan een Kaars doet, ruikt het naar Barnsteen. Het brandt niet ligt, maar geeft veel Rook, gaande ook gemeenlyk, eer het verbrand is, uit. Sommig, gelyk het Freybergse en Amerikaansche,

ſche, laat in 't geheel geen Aſch of iets dergelyks over. Door Deſtillatie krygt men 'er een bruinroode of bruin zwarte Olie van, welke zeer gelykt naar de Steen-Olie, wordende even als die met Loogzout tot een ſoort van Zeep. Zy verandert, door een tweede overhaling, in een zeer dunne geele vloeibaare en in een grovere bruinachtige Olie. Alsdan krygt men 'er ook een Zuurachtig Water van, en daar blyft eene Aarde over, die dikwils ſterk ruikt naar Zwavel, ſomtyds byna ſmaakelooze, Bladerige of Seleniet-Kryſtallen geeft, en ook wel Kalkachtig of Kleijig is, houdende veeltyds eenige Yzerdeeltjes. III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Berg-Pek.*

De Heer WALLERIUS; die deeze Soort niet van de voorgaande onderſcheidt, merkt aan dat de Asphalt (*Bitumen*) of *zuiver* zy, waar toe dan de gedagte Momie behooren zou; hoedanige ook valt in Sweeden, na 't verbranden niets overlaatende; of *onzuiver*, gelyk de gewoone der Winkelen, van welke een Slakkige Korst overblyft. Dit is dan deeze laatſte Soort, welke ook wel van gemeene Pek en Steen-Olie nagemaakt wordt. Zulks kan zeer wel oirzaak zyn van het verſchil, in de uitwerking van het *Oleum Asphalti* waargenomen door den Heer DE COURCELLES, die hetzelve, in verouderde Verzweeringen of Longe-Teeringen, zeer nuttig be- Gebruik.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

bevonden hadt (*m*). De Asphalt komt in de Therlaak en eenige andere Winkelbereidingen. Men gebruiktze om een glanzig zwart Vernis, naar dat der Chineezen gelykende, op Yzer- of Koperen Vaatwerk te leggen. De zuiverste dient, op die manier, voor Schilderyën.

VI. *Bitumen Ampelites.* Pek-Turf.

(6) Aardharst *van Veen-Aarde.*

„ Deeze Stoffe verschilt van de Veen-Aarde „ slegts in trap, zegt LINNÆUS; dat zy „ naamelyk digter en vaster is en meer met „ Harst bezwangerd; voor 't overige een en „ de zelfde. Zy komt in Switzerland en „ verder door geheel Europa voor. Men ge- „ bruiktze voor Steenkolen en voor Turven."

Naamsreden.

Ik heb in de beschryving der Veen-Aarde opgemerkt, dat 'er *Stinkende Turven* of *Pek-Turven* zyn, die men meest in de Gebergten vindt (*n*). Deeze noemt men ook wel *Berg-Turven* of *Aardkolen*, en zy hebben veel overeenkomst met sommige Soorten van onze *Dary* of

(*m*) Zie *Verhand. der Holl. Maatschappy*, VIII. IX. en XIV. Deel.

(6) *Bitumen* Humi Turfæ. *Syst. Nat.* uts. Sp. 6. *Mus. Tess.* 40. N. 1. SCHREB. *Lith.* 49. Bitumen Terra Mineralisatum solidum friabile. Terra Bituminosa. WALL. *Syst. Min.* II. p. 96. Pix Montana rudis Cæspitibus intertextis. WOLT. *Min.*

(*n*) Zie 't voorgaande II. STUK, bladz. 682.

of Bitumineuze Aarden, aldaar ook beschreeven. WALLERIUS telt 'er eenige Verscheidenheden van op, tot welken de *Ampelites* van AGRICOLA, zo zyn Ed. aanmerkt, behoort; welke valt op Sicilie, naby den Berg Ethna, van BOCCONE *Rech* genaamd, en aldaar om de Wynstokken gelegd wordt, zo sommigen willen, tot afweering der Rupsen, die de Knoppen afknaagen: waar van de naam ontleend is, welken onze Ridder gebruikt. Anderen noemenze *Pharmacites*, dewyl zy oudtyds tot een weekmaakend en verdryvend Middel diende (*o*). Mooglyk zal myne *Berg-Wierook*, van Neufchatel in Switzerland, hier toe behooren? III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Pek-Turf.*

Dergelyke *Bitumineuze Aarde* vindt men, deels by groote of kleine Bonken, deels by geheele Vlotten, in Persie op een Berg, welke niet ver van de Naphtha-Bronnen is afgelegen; aan de Rivier Jesser, in de Oostelyke deelen van Moskovie; aan het Uralische Gebergte en elders in Siberie, by Bosarup in Schönen; by Dannemora en elders in Sweeden; ook in Poolen, Bohemen, Hongarie, Stiermark; in Carinthie by Idria; op het vaste Land en de Eilanden van Italie, in Vrankryk by Grenoble in Dauphiné; in Switzerland, omstreeks Bern en Waar en hoe menze vinde.

(*o*) Bitumini simillima est Ampelitis. Usus ad molliendum, discutiendumque. PLIN. *Libr.* XXXV. Cap. 16.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. en Zurig; in Duitschland op zeer veele plaatsen. Veeltyds legt zy Laagswyze op de Aluin-Aarde, en wordt derhalve onrype Aluin-Erts of Wilde Aluin-Aarde geheten. In het donkere Gat by Freienwalde verwisselen haare Laagen zeer dikwils met Banken van wit Zand, gelyk aan de Wolga met Laagen Kley van eene zelfde Kleur.

Hier toe behoort, buiten twyfel, die *brandbaare Aarde*, uit het Graafschap Nassau, welke aldaar veele Mylen ver zig uitstrekt, bedekt zynde met een dun Korstje witachtige Aarde en een andere Laag bedekkende van donkerer brandbaare Aarde, welke, *Gegraven Hout* genaamd, het Dak uitmaakt van Steenkolen of van een zeer Bitumineuze Aarde, waar onder Zand volgt. Ik heb daar van een Stukje, 't welk zig graauwagtig en Bladerig vertoont.

Hoedanigheid. PL. XXXVII. *Fig.* 3. Deeze Pek-Aarde valt doorgaans zwartachtig bruin of zwart, maar de Siciliaansche donker geel en groenachtig. Zo lang zy versch en vogtig is, kleeft zy gemeenlyk als Kley te samen; vervolgens, droog wordende, is zy dikwils geheel los als Stof; maar somwylen Schieferig, gelyk de Kasselse en Maagdeburgse, of taamelyk hard, gelyk de Tubingse, of taay als Pek, gelyk de Persische Somtyds laat zy zig in Bladen splyten, die dun en buigzaam zyn, gelyk het *Leem van Hybla*, bedekkende verscheide Heuvelen rondom Mirilli, op Sicilie; waar van BOCCONE

schryft

ſchryft en de Afbeelding geeft (*p*). Somtyds verdeelt zy zig in Dobbelſteenen, gelyk die Soort, welke men in Schönen onder losſe Zandbanken, en aan de kanten, zo wel als in de diepte van Moerasſen vindt, *Aardmerg* genaamd. Van dien aart ſchynt ook dat ſtukje te zyn, 't welk ik onder den naam van *Steenkolen van Sedan* bekomen heb, in *Fig.* 3. op Plaat XXXVII, voorgeſteld. Want hier ziet men dergelyke verdeeling van eene Stoffe, die naar dezelven zweemt, tusſchen twee Kley-Laagen zig zeer fraay vertoonende.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Pek-Turf.*

Raauw heeft deeze Stoffe geen Reuk, maar in 't Vuur geworpen ſtinkt zy doorgaans geweldig; hoewel men 'er ook elders, gelyk in Siberie by Gorodits aan de Oevers van den Wolga vindt, die in 't branden aangenaam is van Reuk. Op zig zelf alleen wil zy niet gaarn branden. Altoos laat zy Aſch over, welke ſteeds Yzerdeeltjes en gemeenlyk Kley-Aarde, zelden Aluin of Keuken-Zout, maar dikwils Kalk-Aarde en Glimmer bevat, en in dat geval zonder byvoegzel in 't Vuur tot Glas ſmelt. Door Deſtillatie krygt men 'er Steen-Olie uit, wier veelheid ten minſte een derde deel is, ſomtyds wel twee derden van 't geheel. Te Pitford by Shrewsbury in Engeland valt een

Eigenſchappen.

(*p*) *Natuurk. Naſpeur.* bladz. 194. Pl. N. 7.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. een groote menigte van dergelyke Stoffe, welke van verre zelfs een Bitumineuzen Reuk verspreidt en *Oylstone* genoemd wordt, om

Pek-Turf. dat zy veel Olie uitlevert, zynde brokkelig Steenhard. Ook komt 'er dikwils een Zuur Vogt van. In Siberie zyn 'er niet zelden veranderde Conchyliën en Afdrukzels van Visschen in waargenomen.

Gebruik. Onder deeze Aardkolen, zogenaamd, of Pekturven, vallen 'er in Siberie, welke tot heetmaaking der Badstooven, en zelfs zo de Heer PALLAS van die van Gorodits verhaalt, door de Smeden gebruikt worden. Met de meeste Soorten, evenwel, is 't 'er ver van daan, zulk een Gloed te geeven. Maar met Hout of Steenkolen gemengd, of in het Vuur geworpen, kunnen zy zeer wel dienen om het te versterken en te onderhouden. Ook dient de Bitumineuze Aarde om het Gruis van Steenkolen aan malkander te kneeden tot Kluiten, die dan gebrand worden van het gemeene Volk; gelyk in Engeland veel geschiedt. De Dary-Bonken, die aan onze Stranden aandryven, en weleer in Zeeland plagten gebrand te worden om Zout te bekomen, schynen van dergelyken aart te zyn (*q*). Voor 't overige is het verschil der Stoffe, welke tot deeze Soort

(*q*) BERKHEY. *Nat. Hist. van Holland.* II. D. bladz. 424.

Soort behoort, van Bitumineuze Kley of Leem, tot Poeijerige Aarde en los Zand, met Aardharstige deelen bezwangerd (*r*), ongemeen groot. III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

(7) Aardharst *die Leyachtig is.* VII. *Bitumen Lithantrax.* Steenkolen.

Deeze zo zeer bekende Stoffe, in Engeland *Coal*, *Sea-Coal*, *Pit-Coal*, in Vrankryk *Charbon de Terre*, *Charbon de Pierre* of *Houille* genaamd, by ons *Steenkolen*, komt door geheel Europa voor. Men vindtze altoos Vlotswyze, dikwils in verſcheide boven elkander leggende Beddingen; zeldzaam, gelyk in de Berg Viale, in Lava ingeſlooten, en nooit in Gangbergen, dat is in zodanigen, die met Metaal-Aders bezwangerd zyn. Meest vallen zy in Heuvels van Kleyſchiefer en Kalk, tusſchen ſchen Laagen van gemeenen Leyſteen, maar ook tusſchen Leem, Kley, Zand, Kalkſteen, Gips en Zandſteen. In de Noordelyke deelen van

(*r*) Terra Bituminoſa, Arenacea aut Sabuloſa. WALL. *Syst. Min.* II. p. 98.

(7) *Bitumen* Schistoſum. *Syst. Nat.* XII. uts. Sp. 7. *Mus. Tesſ.* 42. N. 3. Bitumen Lapide fisſili Mineraliſatum. WALL. *Min.* 198. Bitumen Lapideum Sciſto vel aliis Terris mixtum & induratum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 98. Pix Montana dura rudis fragilis. WOLT. *Min.* 25. Phlogiſton Argilla mixtum. CRONST. *Min.* 158. Lithantrax. TRIEW. *Act. Stockh.* 1740. &c.

R

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Steenkolen.*

van Engeland en in Schotland, ſchynt als de Stapel te zyn van deeze Kolen, die echter ook in veele deelen van Sweeden, Duitſchland, Vrankryk en Italie, ja aan den Rhyn in de Nederlanden gebroken worden. Zelfs komen zy in de Zuidelyke deelen van Rusland, in Siberie, in China, als ook in de Noordelyke deelen van Noord-Amerika, voor. Niet zelden zynze vermengd met Zwavelkies, Yzerſteen, verweerde Schulpſchaalen en dergelyken; als ook met Loodglans, gelyk in Derbyshire en het Wurtembergſe. Zy leggen veeltyds in de nabuurſchap van Koperſchiefers, Aluin-Ertſen, Vitriool-Ertſen en Zoutbronnen, als ook van Medicinaale Bronnen; zo dat, wanneer zig zodanige Bronnen in een Voorgebergte bevinden, op Steenkolen goede verwagting zy. Niet zelden komen 'er afdrukzels van Kruiden en Conchyliën in voor.

Loop der Beddingen.

Wat de Beddingen aangaat, die hebben doorgaans in een zelfde Gebergte eenerley rigting of loopen aan elkander evenwydig; maar haare Valling of ſchuinte verſchilt zeer. Eenigen maaken met den Horizont een hoek van vyf, anderen van tien, vyftien, twintig, dertig en meer Graaden. De eerſten noemt men *Zweevende*, de laatſten *Hangende* Vlotten of Beddingen; terwyl die nog grooter hoek, van zestig, tot tagtig en negentig Graaden maa-

maaken, *Staande Vlotten* geheten worden. Offchoon deeze laatſten gemakkelyker te bouwen zyn, vallen zy nogthans kostbaarer, wegens 't Water, en leveren minder uit: weshalve men de genen, die eene Valling van dertig Graaden hebben, boven allen verkiest. Echter zyn de meeſte Steenkolen-Mynen in Schotland van den laatstgemelden aart; dat is, ſteil nederdaalende. Doch die rigting der Beddingen is niet beſtendig. Somtyds maaken zy een Bogt en ryzen of daalen aanmerkelyk en dikwils op een tegenſtrydige wyze. Somtyds zetten zig de Beddingen, met een ſterke Valling, in de diepte en buigen zig om, loopende vervolgens met een Zweevende rigting voort: ſomtyds ſpringen ook de Beddingen van één, en verdeelen zig, de ééne Laag opwaards gaande, de andere nederwaards; of zy worden door andere Steenſoorten, Zandſteen, Gips, Keizels of te ſamen gehoopte Rotsſteenen, of door Kobalt-, Yzer, Lood-Ertſen, geheel afgebroken. Gemeenlyk worden zy, in 't laatſte geval, kort te vooren, Paauwenſtaartkleurig en ſlegter, of ook geheel onbruikbaar, en loopen dan dikwils geheel te niet, of verſlegten zodanig, dat zy het bewerken niet meer waardig zyn.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Steenkolen.*

De nuttigheid der Steenkolen, en het voordeel dat zy aanbrengen, heeft veel aanleiding gegeven tot het opzoeken derzelven, of het uit-

Het opzoeken der Steenkolen.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk. *Steenkolen.*

uitvinden van de plaats, daar zy leggen mogen. De toestand van een Gebergte, dat uit Vlotswyze Laagen bestaat, van Kalk en Leysteen; de nabuurschap van Aluin- en Vitriool-Ertsen, van Zout- of Mineraale Bronnen, geeven groote hope dat 'er zig Steenkolen-Beddingen bevinden; maar allermeest, wanneer zy zig daar in aan de kanten van Beeken of holle Wegen of in de steilte reeds geopenbaard hebben. Op Velden of Heijen, daar men dezelven nog niet gezien heeft, is haare tegenwoordigheid dikwils blykbaar, aan een murwen, zwarten of graauwen Leysteen, die verweerd is, óf naar Aardharst ruikt, wanneer men hem op gloeijende Kolen werpt: want de zodanige is veeltyds het Dak van eene Kolenbedding. Ook neemt men waar, dat op zulke plaatsen geen Daauw valt, dat 'er de Sneeuw het eerste smelt, en de Bladen vroeg van het Geboomte vallen. Indien het Water der Bronnen, die uit zulk een Gebergte voortkomen, na het uitdampen een zwartachtig bruine Stoffe overlaat, welke op gloeijend Vuur gestrooid naar Aardharst (*Bitumen*) ruikt, dan wordt de hope nog sterker. Eindelyk verzekert men zig daar van door den Aardboor, waar mede men, in een Driehoek en op honderd Roeden afstands van elkander, Gaten boort, of, zo de Steenlaagen in het Gebergte zeer vlak leggen, dan kan men zig door ingraavingen,

een

een weinig schuins gedaan, van de tegenwoordigheid der Kolen-Beddingen genoegzaam overtuigen (*s*). III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

Dus een Steenkolen-Bedding gevonden hebbende, dan komt het 'er op aan, of zy goed en de kosten van het bewerken waardig zy. De Kolen moeten een helderen sterken Gloed geeven, brandende meer met een Harstigen dan Zwaveligen Reuk, en niet veel vreemde deelen in zig hebben. De Bedding moet ook dik genoeg zyn en niet te veel belemmerd met Water, of zo, dat men 't zelve bekwaamelyk door *Stollen*, dat zekere Waterloopen zyn, kan afleiden. Ook moet 'er goede gelegenheid zyn om de Kolen te vervoeren en geen gebrek aan Werkvolk. Men moet ook bedagt zyn, om verfrissching van Lugt, in plaats van de kwaade vergiftige Dampen, die dikwils in de Kolenmynen plaats hebben, te kunnen bezorgen. Hier toe worden in Engeland of Schotland veelal Windmolentjes, in Duitschland dikwils *Windschutten* gebruikt, maar beter bedient men zig van den Togt van 't vallende Water, door middel van zekere Buizen, *Water-Trompetten* genaamd. Het beproeven derzelven.

Dus komt veel aan op de gelegenheid en op den Het bearbeiden der Mynen.

(*s*) Zie verder, het gene dit stuk betreft, uitvoerig aangetoond en door Afbeeldingen opgehelderd, in een Vertoog over het *navorschen en uitvinden der Steenkolen*, door den Heer J. DE STEHLIN. *Holl. Maatsch.* XIV. Deel. bladz. 67.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk. *Steenkolen.*

den loop der Beddingen, niet dan door geoefenden, en door veel onderzoek, waarneemelyk. Wat verder de bearbeiding zelve betreft, die hangt van zo veele Omſtandigheden af, dat menze niet tot algemeene regels kan brengen. Wanneer 'er twee Beddingen boven elkander zyn, door Steenlaagen van elkander geſcheiden, dan wordt de onderſte, indien het wegens 't Water kan geſchieden, eerst gebouwd. Onder 't graaven laat men op zekere afſtanden Pylaaren ſtaan, om het Dak te onderſtutten. Want de bewerking geſchiedt door een loodregt nedergaande Put, die men *Schacht* noemt, tot op de Bedding daalende, en tot het ophaalen der Kolen dienende: terwyl men van derzelver bodem af den Grond naar alle kanten ondermynt. Hier om wordt ook ſomtyds wel het Water, dat men anders niet kwyt kan worden, met Raderwerken opgemalen. Somtyds is de Kolen-Bedding afgebroken door een Steenen Muur, de *Klink* of *Rug* genaamd, dien men in zekere gevallen gaat doorbreeken. 't Gebeurt ook wel, dat een Steenkolen-Myn in brand geraakt, als wanneer men dikwils van het verdere bewerken af moet zien, en dezelve zo veel mooglyk toeſtoppen, ter bewaaringe van het Land.

Samenſtellende deelen der Steenkolen.

Hoe zeer ook de uitkomſten der Proeven, welken veele Scheidkundigen op de Steenkolen

len in 't werk gesteld hebben, van elkander verschillen, stemmen die nogthans in het volgende overeen. Door Destillatie, naamelyk, krygt men 'er eerst wat Waterig Vogt van, somtyds met eenig vlug Loogzout bezwangerd; vervolgens een bruingeele en eindelyk een taaije sterk brandende Olie; welke beiden zig, door nog eens overhaalen op Water, in Naphtha en Berg-Olie laaten scheiden. Sommigen hebben 'er ook een vlug zuur Zout uit gekreegen, dat zy vergelyken by het Zout van Barnsteen. In de Retort blyft een zwartachtig Lighaam over, 't welk somtyds gruizig, somtyds Spongieus is als Puimsteen of Lava, en, wanneer de Kolen goed zyn, gemeenlyk tweederden bedraagt. Dit overblyfzel glimt op Kolen met een Harstigen Reuk, en wordt op 't laatst tot eene vooze, witte, graauwe, groenachtige, bruine of roodachtige Aarde, of tot eene Slakke, die witachtig graauw of bruinachtig is van Kleur, waar in blykbaare Yzerdeeltjes en Aluin-Aarde; ook wel Kalk-Aarde, vervat zyn. Gemeenlyk, na dat het Vuur daar alles uitgehaald heeft, wat het uithaalen kan, versmelt dezelve, met Loogzout, tot een geel, bruin of groenachtig Glas. In goede Steenkolen maakt de Aarde, na dat zy geheel uitgegloeid is, ongevaar een vierde uit, van 't geheel.

III. AFDEEL. XII. HOOFD-STUK. *Steenkolen.*

III AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. Vreemde Stoffen daar in vervat.

Behalve deeze weezentlyke samenstellende deelen, van alle zuivere frissche en uit het midden der Bedding gehaalde Steenkolen, vindt men in zeer veelen Zwavelkies; in anderen, gelyk by Rovergue, tusschen Sivrac en Milo, niet ver van 't Bisdom Rodez, groen Yzer-Vitriool: in verscheidene Aluin, dat 'er zig dikwils als een beslag op toont: in eenige Rottekruid; in anderen, voornaamelyk in de nabuurschap van Zoutbronnen, Pekelzout; in eenige Hessische en Zwickausche Zilver en Koper. Hier van komt het, dat veele Scheidkundigen, buiten de gezegde deelen, ook Zwavel en Zwavelgeest, door Destillatie, uit de Steenkolen bekomen hebben. Somtyds, gelyk in het Venetiaansche, vindt men Versteeningen, en, gelyk by voorbeeld in 't Gebergte Viale, afdrukzels van Visschen daar in; enz.

Echte Steenkolen.

De echte Steenkolen hebben doorgaans eene zwarte Kleur. Men vindt 'er echter die bont zyn, met Zwavel aangevloogen en zeer fraay Paauwenstaartkleurig, hoedanigen ik heb van Tutweiler in het Trierse. Haar aart en zelfstandigheid is Leyachtig: zy zyn broosch en laaten zig niet bewerken: zy branden in 't Vuur met een zwarten Damp, die zeer benaauwd is in sommige Vertrekken. Echter vallen zy op de eene plaats veel harder en vaster dan op de andere. Die men tot be-

wer-

werking gebruikt en polyften kan, zyn andere, behoorende tot de volgende Soort. Altoos laaten zy eene Slakke of Afch over. In Water ontbinden zy niet, noch ook in Wyngeest, maar deeze neemt 'er een hoog geele Kleur van aan. In vette Oliën worden zy gemakkelyk opgelost en geeven dan goede Vernisfen.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Steenkolen*

Afzwaveling derzelven.

Steenkolen, die Arfenikaale deeltjes of veel Zwavelkies bevatten, kunnen niet zonder hinder en gevaar, wegens den Stank, om te ftooken gebruikt worden, en derhalve worden zy, even als de Houtskolen, 't zy by hoopen in de open Lugt, 't zy in daar toe gefchikte Ovens, uitgebrand. Doch hier in is veel voorzigtigheid noodig, om ze niet geheel te bederven; dewyl ook veel van haare Bituminenze deelen daar door te leur gaan. Men heeft in Duitfchland berekend, dat van zulke *afgezwavelde Kolen* de helft meer tot ftooken noodig zyn, dan van de ruuwe Kolen. Hierom is het dikwils beter, wanneer de Steenkolen niet al te Zwavelig zyn, dezelven flegts tot groven arbeid te gebruiken en zig voor den Damp te hoeden: doch van de genen, die Arfenikaale Stoffen bevatten, is het gebruik zeer onveilig.

Nadeelige Damp.

Men kan hier uit begrypen, wat de reden zy, dat veele der oude Geneesheeren het gebruik der Steenkolen, in Kachels en op

R 5 Haard-

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Steenkolen*

Haardſteden, afgeraden hebben. Immers zy bevatten dikwils nog dien ſchadelyken Damp, welke in de Mynen by wylen zo verſtikkende is, en de Kaars of Lamp doet uitgaan. Evenwel komt in de Veen-Turven of derzelver Kolen, ook een niet minder nadeelige Damp voor, gelyk ik opgemerkt heb (*t*): des het niet te verwonderen is, dat de Steenkolen hedendaags veelal zonder hinder gebruikt worden, inzonderheid op plaatſen daar men geen overvloed van andere Brandſtof heeft; gelyk in Engeland en eenige deelen van Duitſchland. Anders is het branden van Hout, inzonderheid van Eiken en Harſtige Boomen, gelyk in de Noordelyke Landen en in Vrankryk doorgaans geſchiedt, veel beter voor de Gezondheid. Want, onder 't branden, komt daar een fyn Zuur uit voort, 't welk het noodige Voedzel ter Ademhaalinge, thans *Phlogiſton* genaamd, aan de Lugt verſchaft. Ook heeft men opgemerkt, dat in Londen, de grootſte Stad, ver uit, van Europa, daar men naauwlyks iets dan Steenkolen ſtookt; veel meer Menſchen aan Borstkwaalen en Longe-Teeringen ſterven, dan elders.

Nuttig gebruik.

Oneindig, niettemin, is de nuttigheid en dienst, welke men van de Steenkolen in Europa heeft. Zy kunnen zo wel als Turf, ja on-

(*t*) In 't III. DEELS II. STUK, bladz. 675.

onder dezelve, in Sterk - Water Branderyën, Jenever - Stookeryën, Zeepziederyën, Zout-keeten, Vitriool-, Aluin - Fabrieken, Verweryën en wat dies meer is, gebruikt worden, mids men of Yzeren Ketels en Pannen hebbe, of de Koperen van onderen met Yzeren Plaaten beschutte voor den invreetenden Damp. Tot Glas - Ovens, tot het roosten der Metaalen of smelten derzelven, tot Yzersmeederyen, het Kalkbranden en in Steen - Ovens, ja in alle Werk, waar toe een sterke Hitte en Gloed vereischt wordt, zyn zy dikwils onontbeerlyk. Immers de noodzaake doet, in verscheide Landstreeken, het Gruis der Steenkolen, of den afval derzelven, *Afgang* genaamd, zorgvuldig opzoeken, en met Kley of Leem samenkneeden tot een soort van Klonten, Brooden of Turven, welken het Gemeene Volk, zo in Vrankryk als in Engeland, gretig brandt.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Steenkolen*

Dat de Asch der Steenkolen niet minder dienstig zy, dan de Turf - Assche, tot bemesting van sommige Landen, is zeer geloofbaar. Wanneer dezelve ligtvloeijend is, dan kan zy zeer bekwaamelyk tot zwart Glas, doch zwaarvloeijend zynde tot Vormen gebruikt worden in de Porselein - Fabrieken. Zy geeft een vast verbindend en het Water kragtig tegenstaand Sement, wanneer men één deel daar van vermengt met vyf deelen van het gewoone mengzel van Kalk en Zand. Men krygt

De Asch enz.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk.

krygt ook, door het branden der Steenkolen met Kalk, een goeden Pleister. Wy zagen hier voor, dat zy tot Vernisfen gebruikt kunnen worden. In 't Saarbruckse destilleert men 'er een Olie van, welke verkogt wordt voor Steen-Olie, en de taaije Olie dient tot besmeering van Houtwerk, als Teer. Het overblyvende wordt in de Yzerhutten, op den hoogen Haard, gebezigd en het Roet, welk 'er van komt, strekt tot Zwartzel.

Verscheidenheden.

Van de Steenkolen komen aanmerkelyke Verscheidenheden voor; gelyk uit de uitvoerige beschryvingen daar van blykbaar is (*v*). Ik zal hier daar van, zo veel myn bestek toelaat, eenig Bericht mededeelen.

In de eerste plaats moeten wy opmerken, dat onder de beste Steenkolen, die men in Vrankryk *Houille grasse*, in Engeland *Fatcoal*, dat is Vette Kolen, en ook deswegen *Glans-Kolen*, *Pek-Kolen*, *Harst-Kolen* noemt, eenig verschil plaats heeft. Behalve het gene ik voorheen van de *Echte Steenkolen* gezegd heb, zyn ze ook de zwaarsten, weegende de Kubiek-Voet, daar van, vyf- en-zestig tot zeventig Pond. Hier toe behooren.

1. De

(*v*) Zie Triewald *von Steinkohlen*, in de Sweedsche Verhand. van 1740, enz. Brenling, *Sylva subterranea.* Hall. 1693. duodec. Tilly *Exploration du Charbon.* Par. 1758. Als ook *Verh. der Holl. Maatschappy.* XIV. Deel, bladz. 88.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

Harde of Brok-Kolen.

1. De *Brok-Kolen* of Stuk-Kolen, gemeenlyk *harde Steenkolen* genaamd. Deeze zyn taamelyk hard, en laaten zig deswegen by groote Stukken delven. Zy verweeren ook langzaamst, indien zy niet Zwavelig zyn: zy laaten zig niet zo gemakkelyk aanfteeken, blaazen zig op, en zetten, onder 't branden, boven een Korst aan; breekende zelden in eene Vlam uit, maar geevende, naar onderen, een fterke aanhoudende Hitte. Zy verteeren niet fchielyk, en laaten, na 't verbranden, gemeenlyk maar weinige vooze Slakken of Asfche over. Men heeft ze van een zeer digt en glad Geweefzel, gelyk de meefte Engelfche en Schotfche zyn: of van een Vezelachtige zelfftandigheid, met een geftreepte Oppervlakte, uit de Dorothea-Myn by Lobegun in Saxen; of zodanigen, die in Teerlingachtige ftukken breeken, by Luttich in 't Graaffchap Mark: of die bykans als een Bafalt gegroeid en geftreept zyn, in Siberie.

Gruis-kolen.

2. De *Gruiskolen*. Deeze zyn veel weeker en broofcher, geevende daarom zo groote Brokken niet, verweerende fchielyker in de Lugt, en, hoewel zy fneller Vuur vatten, geeven zy zo veel Hitte niet en verteeren fpoediger. Zy bakken in 't Vuur aan malkander en laaten meer Asch dan Slakken over.

In

III. AFDEEL XII. HOOFDSTUK.

Magere of Ley-Kolen.

In de derde plaats komen de *Magere* of *Ley-Kolen*, in Vrankryk genaamd *Houille maigre*. Deeze vertoonen zig Leyachtiger dan de Glans-Kolen, zynde als Bladerig en ruuw op de breuk, veel bleeker van Kleur, ook week en brokkelig. Zy verweeren zeer ligt en breeken tot Gruis. Zy branden ſterk en ſpoedig, maar geeven weinig Hitte en verteeren ſchielyk, laatende veel Asſche, of een grove zwaarvloeijende Slakke, over. Veelal maaken zy het bovenſte der Bedding uit, weshalve menze *Dak-Kolen* noemt (*w*). Dit is de brandbaare Leyſteen, in 't Hoogduitſch *Brandſchiefer* genaamd, welke uiterlyk zig als Ley, van zwartachtige Kleur, vertoont.

Zwavel-Kolen.

Voorts heeft men *Zwavel-Kolen*, in Engeland *Crawcoal* of *Colmcoal*, in Sweeden *Kolm*, en *Clute* of *Clutin* by Luttich en Aken genaamd. Men vindtze by Alſtonmoor en Whitehaven in Engeland, by Billingen in Sweeden, by Giebichſtein, Luttich en Aken, als ook by Lay in de Provincie van Beaujolois in Vrankryk. In 't uiterlyke aanzien zyn zy moeielyk van de overige Steenkolen te onderſcheiden, dan door meerder dofheid op de breuk. Zy bevatten veel minder Steen-Olie, en in tegendeel meer Vitriool-Zuur en Aarde: wes-

(*w*) Schiſtus niger Carbonarius. Zie 't voorg. III. STUK, bladz. 40.

weshalve zy ook met eene heldere Vlam en niet zelden met eenen ſterken Zwavel-Reuk branden. Anderszins zou menze zeer wel tot verwarming der Vertrekken en in de Keuken gebruiken kunnen; dewyl zy het Vuur taamelyk lang behouden, laatende een Slakke over, die zo groot als de ongebrande Kole is. Tot het Kalkbranden zyn zy dienſtiger dan in de Smeederyën. III. AFDEEL. XII. HOOFD-STUK.

Eindelyk heeft men ook zogenaamde *Hout-Kolen*, *Bois fosſile* in Vrankryk en *Bovey-Coal* in Engeland genaamd. Men noemtze ook *Doffe Kolen*, *Gegraven of onderaardſch Bitumineus Hout.* Dit vindt men, zo wel als de Steenkolen, altoos in Vlotbergen, ſomtyds by enkelde Stukken of Stammen, ſomtyds by geheele Beddingen, waar van ook wel verſcheidene op elkander leggen; op Ysland, in Rusland, in verſcheide deelen van Groot Brittannie; in 't Meir Loughneah van Ierland; in Franche Comté, tot Vrankryk behoorende; by Spoleto in de Kerkelyke Staat en op verſcheide plaatſen van Toskanen; in Switzerland, voornaamelyk by Zurich, met Zwavelkies, Lood, Koper en Zilver: in 't Wurtembergſe, Nasſau-Dillenburgſe, Dietze, Hadamarſe en in andere Landſchappen aan den Neder-Rhyn: ook in het Hanoverſe, in Saxen, Bohemen, in 't Brandenburgſe en andere deelen van Duitſch- Doffe of Hout-Kolen.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk. *Hout-Kolen.*

Duitschland: zelfs ook in onze Nederlanden.

Van dit *Gegraven Hout* heb ik reeds voorheen, onder de Delfstoffen, gesproken (*x*) en aangemerkt, dat het somtyds weinig veranderd, somtyds met Aardharst doordrongen, ja ook wel als in Steenkolen overgegaan, voorkomt. Dit maakt de gesteldheid van deeze Stoffe zo verschillende, dat men ze naauwlyks in 't algemeen beschryven kan. Het eerstgemelde, dat men meest in onze Veengronden vindt, is slegts aan te zien voor een kragteloos, half verrot, vermolmd Hout, dat byna niets brandbaars heeft behouden en hetwelke men als tusschen de Vingers kan verbryzelen. Zodanig valt ook in andere Landen; gelyk ik daar van uit het Nassausche, van Hanau, Koburg en elders, heb. Maar men vindt ander, dat glanzig bruin is en zelfs zwartachtig; ook dat binnen een Houtige Schors Aders heeft van Aardharst, vertoonende voorts een Houtachtig Geweefzel. Hier uit krygt men, door Destillatie, dergelyke Oliën, als uit de echte Steenkolen, maar in minder veelheid, en het geeft meer Asche. In 't graaven van hetzelve is veel minder gevaar van Verstikkende Dampen, doch het geeft ook

(*x*) Zie 't III. Deels II. Stuk, bladz. 6.

ook zeer weinig Hitte en ſtinkt in tegendeel geweldig; zo dat men 'er zekerlyk weinig dienst van heeft.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

Of de Delfbaare Houtskolen weezentlyk Hout zyn?

Dat de gezegde Boomſtammen, die men enkeld vindt, weezentlyk Hout zyn, zo wel als dergelyke Brokken, in de Veengronden voorkomende, kan wel niemand in twyfel trekken; doch meer duiſterheid is 'er, omtrent de Houtskolen of het zogenaamde Gegraven Hout, dat by verbaazende Beddingen, in hooge Gebergten, op ſommige plaatſen gevonden wordt. Van dien aart zyn de Steenkolen, welken men in het Sweedſche Landſchap Schönen, ter diepte van verſcheide Vademen, onder een dikke Kalkſteen-Laag uitgraaft, waar onder voorkomen, die duidelyk de Soort van Hout aanwyzen. In 't Hertogdom Grubenhagen, in de nabuurſchap van Munden, in het Hanoverſe, is een Berg, alwaar zulke Houtskolen ter diepte van twintig Voeten reeds uitgegraven waren, en bevonden werden, met den Bergboor, nog wel dertig Voeten dieper te leggen. By Allendorf in Heſſenkaſſel is een Berg, doorgaans den top met Sneeuw bedekt hebbende, wel byna tweeduizend Voeten hoog, die byna gevuld ſchynt te zyn met Aardharst en delfbaar Hout, van elkander afgezonderd. Niettegenſtaande dit Hout zo vast is van zelfſtandigheid, dat 'er zelfs goede Houtskolen van gebrand kunnen

S wor-

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk. *Hout-Kolen.*

worden (*y*); verbeeldt zig de Heer Milles, dat hetzelve, zo min als de *Bovey-Coal* of Stinkkolen, welken men, in een Valey van Devonshire in Engeland, ter diepte van zeventig Voeten, graaft, voor weezentlyk Hout kan gehouden worden. Zy leggen tot die diepte by Laagen, met Beddingen van Kley daar tusſchen, en onder deeze Laagen komt zelfs eene voor, welke men de *Planken-Laag* noemt; om dat 'er als Planken uit gegraven worden, ſomtyds Koffykleurig, ſomtyds glimmend zwart, tot drie of vier Voeten lang. Maar die zogenaamde Planken ſchynen meer overeenkomst te hebben met de Ley-Kolen of zelfs met de Bladerige Aardharst, waar van hier voor geſproken is. Zy hebben de Vezeligheid geenszins van Hout en breeken gelyk af, zonder Splinters. Men gebruikt, voor 't overige, die Kolen alleenlyk tot eene Aardewerk-Fabriek, aldaar aangelegd en in de Kalk-Branderyën; welke onder den Wind wel een Uur gaans ver ſtinken. Ook zyn zy zo brandbaar niet, als Hout, 't welk benevens de ongemeene veelheid dezelven veeleer voor Aardkolen, van Mineraalen oirſprong, zou doen houden (*z*). De

(*y*) Montium quoruadam præaltorum, magnâ Ligni Foſſilis copiâ quaſi infarctorum, brevis descriptio, S. Chr. Holmanni Phil. Prof. Gotting. *Phil. Trans.* Vol. LI. p. 506.

(*z*) Remarks on the Bovey-Coal, by Jer. Milles. *Phil. Trans.* Vol. LI. p. 534.

De zogenaamde *Surtarbrand*, op Ysland voorkomende, is al te blykbaar van Hout afkomſtig, dan dat men daar aan zou kunnen twyfelen. De Vezelachtigheid, de Takkigheid, de Knoppen en Bladeren, toonen zulks ten overvloede. Ondertusſchen is het onbegrypelyk, hoe dezelve de Grondſlag kan geworden zyn van zo zwaare Klippen en Gebergten, dat menze gewoonlyk, ter hoogte van vyfentwintig Vademen boven de Oppervlakte der Zee, door het geheele Eiland, aantreft. Men vindt 'er ook wel hooger of laager Beddingen van, en in ſommige Klippen, die uit verbrande Stoffen beſtaan, is alles met brokken Steen en Lava en andere door malkander gemengd. Ook is het iets byzonders, dat in die Surtarbrand geen ronde Boomſtammen, maar wel dikke Planken voorkomen, even als in de gemelde Engelſche Stinkkolen.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. De Surtarbrand op Ysland.

In 't algemeen is het een zwarte, Hoornachtige Stoffe, die ten deele zig polyſten laat, doch in de Lugt geen ſtand houdt en op zig zelve niet gemakkelyk brandt, maar met ligter Brandſtoffe gemengd een ſterke Hitte geeft, laatende, uitgebrand zynde, een Saffraankleurige Asſche over (*a*).

De

(*a*) OLAFS. and POVELS. Reize durch Island §. 580, enz.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

De Oirsprong der Steenkolen nagespoord.

De veelheid van dergelyke Stoffe op sommige plaatsen, kan hier omtrent geen twyfeling verwekken; daar de Steenkolen in 't algemeen, by sommigen, als van een Plantaartigen oirsprong worden aangemerkt. Immers dat dezelven door gedeeltelyke verbranding en daar op gevolgde uitdooving, byna gelyk men de Goudsmids-Kolen maakt, ontstaan zyn, schynt ontwyfelbaar. Zekerlyk heeft zig, onder het verbranden, een meer of mindere veelheid van Bitumineuze, Zoutige, Metallische, Zwavelige, Aardige Stoffe daar onder gemengd, en met dezelve zyn de Houtige Lighaamen verandert tot Klompen van meer of minder digtheid en samenhang. Dit schynt het maakzel in sommige Steenkolen zeer duidelyk aan te wyzen. Dit schynt het voorgemelde Gegraven Hout, dat van die verbranding moet vry geloopen zyn, te bevestigen. Doch hier uit volgt niet, dat 'er geene Steenkolen zyn, die geheel bestaan uit Bitumineuze en andere Stoffen, zonder dat 'er het Hout eenig deel aan heeft. De verschillendheid der Natuurlyke voortbrengzelen is oneindig.

Brand-Ertsen.

Dit bekragtigen nader, zekere Mynstoffen, welken men *Steenkolen-Ertsen* of *Brand-Ertsen* noemt, om dat zy als de Steenkolen brandbaar zyn; welken de kundige Heer von Born wereldkundig gemaakt heeft, beschryvende

daar

daar van een Yzer-, Koper- Zilver- en Kwik- zilver- Brand-Erts, als volgt. III. AFDEEL. XII. HOOFD-STUK.

De *Yzer-Brand-Erts* (*Minera Ferri phlogistica*) kan men, op 't uiterlyk aanzien, naauwlyks van Steenkolen onderfcheiden, dan dat zy harder is (*b*). Daar is een *Vlugge* Brand-Erts van dien aart, welke in een fterk Vuur, gelyk tot het rooften der Ertfen vereifcht wordt, t'eenemaal vervliegt, maar weinig Asfche overlaatende, in welke de Yzerdeelen vervat zyn. Dus vindt menze in Sweeden, Noorwegen en Saxen. Een *Vuurbeftendige* ontvlamt wel fchielyk, doch verbrandt weinig, behoudende bykans haare Lighaamelyke zwaarte. Deeze heeft ruim dertig Ponden Yzer in het Centner. Gemeenlyk is zy zwart, doch valt ook bruin in de Lausnits. Somtyds is zy digt en glad op de breuk; fomtyds murw en voos, komende ook voor in Hongarie en Sweeden. Yzer-Brand-Erts.

De Koper-Brand-Erts (*Minera Cupri phlogistuca*) vindt men voornaamelyk in Sweeden (*c*). Het is eigentlyk een Steenkool met Koper bezwangerd, die taamelyk lang Vuur houdt, een Koperhoudende Asfche overlaatende, waar in ook wel een weinig Zilver is vervat. Koper-Brand-Erts.

De

(*b*) Minera Ferri Carbonaria. WALL. *Syst. Min.* II. p. 251.

(*c*) Minera Cupri Carbonaria. WALL. *Syst. Min.* II. p. 286.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK.

Zilver-Brand-Erts.

De Zilver-Brand-Erts komt voor, by Ilmenau in Saxen, als ook in de Hongarische Mynen, die negen Loot in 't Centner houdt. Deeze is zwart en broosch, korrelig en ruuw van Oppervlakte. Hier schynt de Zilver-Pek-Erts, die mooglyk maar een Zilverhoudende Pek-Blende is, als ook de zogenaamde Stangen-Graupen te behooren.

Kwik-Zilver-Brand-Erts.

De Kwikzilver-Brand-Erts, die men ook *Pek-Erts* noemt, brandt aan 't Vuur met een dikken Damp en onaangenaamen Reuk. Zy is broosch en komt anders met de overige Cinaber-Ertsen overeen, zynde zeer ryk; doorgaans zwartachtig, maar ook wel rood- of geelachtig, by Idria vallende. Van deeze en de voorgemelde Brand-Ertsen zal ik in de beschryving der Metaal-Ertsen nader spreeken.

VIII. *Bitumen Gagas.* Gitsteen.

(8) Aardharst, *die vast is van zelfstandigheid, zuiver, dryvende.*

Gemeenlyk noemt men deeze Stoffe *Zwarte Barnsteen*, in Engeland *Cunnel-Coal*, in Vrankryk

(8) *Bitumen* Solidum purum natans. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 21. Sp. 8. Bit durissimum Lapideum purum. WALL. *Min.* 199. Bit. durissimum purum, polituram admittens, Aquis innatans. WALL. *Syst. Min.* II p. 106. Vegetabile Ligneum, Lithantrace impraegnatum. CRONST. *Min.* 285. Pix Montana, dura &c. WOLT. *Min.* 25. Gagas. VOG. *Min.* 327.

ryk *Jais* of *Jayet*, waar voor men in 't Hollandsch *Git* zegt; des ik ze *Gitsteen* tytel. Het is de *Gagas* of *Gagates* der Ouden, van welke DIOSCORIDES aanmerkt, dat de soort, die schielyk vlamt en een Bitumineuzen Reuk geeft, de beste zy. Hy beschryftze als doorgaans zwart van Kleur, oneffen, breed en plat, en zeer ligt zynde. PLINIUS merkt aan, dat zy veel naar Hout gelykt en GALENUS noemt het een Zwarte-Steen, die, in 't Vuur gedaan, als Aardharst stinkt (*d*). Men houdt 'er den *Obsidiaanschen Steen* ook voor, die van anderen onder de Marmers geteld is geweest en dikwils met het zwart Yslands Achaat verward wordt (*e*); doch de ligtheid, alzo zy op 't Water dryft, maakt genoegzaame onderscheiding.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Gitsteen.*

Deeze Git wordt, even als de Steenkolen, by Laagen, doch somtyds ook by Nesten gevonden aan de Zwarte Zee, en in de Oostelyke deelen van Rusland, in Sweeden, Noorwegen, op Ysland, in Schotland en Engeland; in Spanje en Vrankryk, op Sicilie en in 't Wurtembergse, als ook in Silezie. Het zyn die zogenaamde Steenkolen, waar mede men de Kerk van Litchfield, in 't Engelsche Landschap Staffordshire, zodanig glad bevloerd heeft,

Plaats.

(*d*) *Phil. Transact.* Vol. LI, p. 542.
(*e*) Zie 't voorg. III. STUK, bladz. 56.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. heeft, dat het zig als zwart Marmer vertoone. Ook worden aldaar van die Stoffe zeer fraaije Stukken Huisraad en allerley Snuisteryën, gelyk Knoopen, Tabaksdoozen enz. gemaakt: want zy laat zig zeer wel bewerken en polysten. De Kleur is donker zwart, somtyds wit geaderd. Op de breuk valt zy glad en glanzig als Glas, en is in 't algemeen digt, vast en hard, maar zo ligt, dat zy op 't Water dryft; terwyl de andere Steenkolen daar in zinken. Zy is aanlokkende door wryving, gelyk de Barnsteen, maar geeft dan een onaangenaamen Reuk en stinkt by 't branden geweldig, laatende, verbrand zynde, een Aschgraauwe Yzerhoudende Assche over, die ligt tot Glas smelt.

Gitsteen.

Eigenschappen. In Alcohol is deeze Stoffe doorgaans niet oplosbaar, maar zo wel als de Barnsteen in uitgeperste Oliën, waar mede zy een goed Vernis maakt. In 't Vuur zwelt zy sterk op, en door Destillatie krygt men 'er, behalve een zuur en bitteragtig Water, en een Spongieuze Stoffe, die overblyft, veel dikke, taaije, zwartachtig bruine en stinkende Olie van, welke zig doorgaans niet met Wyngeest, maar met scherp Loogzout ligt tot een Zeepachtig Lighaam vereenigt. Deeze Olie, welke eenige Geneeskundigen als een oplossend Middel aanpryzen, komt zeer met die der Steenkolen overeen.

Men

Men kan den Gitsteen naauwlyks voor het overblyfzel van Barnsteen houden, die door onderaardsch Vuur van zyne Olie beroofd zou zyn; alzo hy van den Doodekop des Barnsteens vry veel verschilt, en zelf ook Olie inhoudt. Dat hy van Hout afkomstig zou zyn, is, dewyl men 'er 't geweefzel niet in waarneemt, ook onwaarschynlyk. Maar hy zou insgelyks uit eene Harst, die door branding zwart geworden ware, (zonder door Zeewater veranderd te zyn, dewyl hy geen vlug Zout geeft,) kunnen zyn gesprooten. Van de Versteende Houten en van het Yslandsch Achaat, naar welken hy uiterlyk veel gelykt, kan men hem door de ligtheid en mindere hardheid, alsook door zyne brandbaarheid, gemakkelyk onderscheiden. Ik heb een schoon stuk van deezen Gitsteen brokkelig in Kalk-Spaath gegroeid, met ingesprengde Vaal-Erts en Fletz, van Camesdorf in Saxen.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. Afkomst.

(9) Aardharst, *die Marmerachtig is en stinkende.*

IX. *Bitumen Suillum.* Stinksteen.

In

(9) *Bitumen* Marmoreum foetidum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 9. *Mus. Tess.* 42. N. 4. Schistus fusco-cinereus, Lapis Suillus dictus. DACOST. *Foss.* 172. Schistus fuscus fragilis, Lapis Felinus. GRON. *Supell.* 10. N. 7, 8. Terra Calcaria phlogisto simplici mixta. CRONST. *Min.* 23. Spathum frictione foetidum. WALL. *Min.* I. p. 148. Lapis Suillus, VOG. *Min.* 107.

III. Afdeel. XII. Hoofdstuk. *Stinksteen.* In hoe verre deeze *Stinksteen*, die ook *Zwynensteen* genoemd wordt, en in Vrankryk *Pierre* of *Pierre puante* heet, van de Stinkende Spaath verschille, is bevoorens aangeduid *. Hy maakt dikwils zwaare Beddingen, en komt byna altoos in Vlotbergen, zeldzaam by losse Stukken, op de Velden voor. Het is eigentlyk een onzuivere Kalksteen, gemeenlyk donker van Kleur, welke, aan een hard Ligbaam gewreeven, of in 't Vuur gesmeeten, byna als Katten-Pis stinkt; knappende, in 't laatste geval, en zyne Kleur verliezende, doordien hy wit brandt. Men noemt hem, derhalve, ook *Lapis Felinus*, dat is Katte-Steen.

* Bladz. 50.

Onder de Aardharsten is hy om deeze reden geplaatst, doordien zekerlyk gedagte Stank van iets zodanigs, daar in gemengd, zyne afkomst heeft. Men gebruikt hem, niettemin, met veel voordeel tot Kalkbranden, en bovendien is hy in de Yzerhutten, tot de laatste smeltinge des Yzers, van grooten dienst, alzo hy hetzelve smeediger maakt. Hy wordt op verschillende plaatsen in verschillende gedaante gevonden.

Digte. Zo is de *digt geslooten Stinksteen*, welke dikwils by zwaare Beddingen voorkomt in Derbyshire, in Jemteland, in Vlaanderen, in 't Graafschap Mansfeld, by Eisleben en op veele andere plaatsen in Duitschland, Bohemen, Silezie, enz. Daar toe behooren veele

der

der zwarte Marmers, zwarte en graauwe Kalkſteenen, welke, gewreeven, dien haatelyken Reuk uitgeeven, daar ik van geſproken heb. Dikwils vindt men hem onmiddelyk onder de boven-Aarde, ſomtyds tusſchen Zandſteen, Kleyſchiefer en Amandelſteen: in de Saalkreits geeft hy een zeker Kenteken van daar onder leggende Koperſchiefer en op andere plaatſen van Steenzout in de diepte, of Aluin-Ertſen: ſomtyds komen 'er verſcheide Beddingen van voor, in een zelfde Gebergte. Gemeenlyk is hy zwart of zwartachtig, ſomtyds graauw, bruin of geel, en dikwils van gemeenen Kalkſteen in de eerſte opſlag niet te onderſcheiden. Men vindt 'er overvloedig Verſteende Zaaken in. Gebrand zynde, geeft hy zeer goede Kalk.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Stinkſteen.*

Een *Korrelige* Stinkſteen, ook dikwils vol Verſteeningen, komt in Sweeden voor: een *Schubbige* aldaar, zo wel als op het Deenſche Eiland Bornholm: een *Bladerige*, ook Stinkſpaath genaamd, overvloedig in het Dak der Beddingen van Koper-Leijen, in het Mansfeldſe, als ook in verſcheide Sweedſche Gebergten. Meest vallen deeze allen zwart of bruin, doch de laatſte ook geel- of groenachtig.

Korrelige, Schubbige, Bladerige.

Een andere, die men *Stink-Schiefer* noemt, is eigentlyk een zwarte Stinkende Leyſteen, daar

Stink-Schiefer.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Stinksteen.* daar dikwils de Steenkolen-Beddingen mede gedekt zyn. Dus komt dezelve by Schlogell in 't Graaffschap Glatz, als ook by Gottersberg en Altwasser in 't Silezisch Vorstendom Schweidnitz voor. Hy is zwartachtig of bruin, gelyk die Kattesteen, waar van men in de Verzameling van den ouden GRONOVIUS gewaagd vindt, welke met Yzer gewreeven naar Kattepis stonk, gelyk ook BRUCKMANN daar van gewaagt (*f*). Gewreeven, nogthans geeft dezelve zo veel Stank niet, als wanneer hy gebrand wordt, en levert alsdan een graauwe Kalk, die niet deugt. Naast schynt hy aan de Brandschiefer te komen en ook veel aanspraak te maaken op de volgende Soort.

Krystallyne Stinksteen. PL. XXXVII. *Fig.* 4. De Heer WALLERIUS heeft een *Gestraalden* en een *Klootronden* Stinksteen, beiden in Sweeden vallende, waar by ik voegen zal den *Krystallynen* van LINNÆUS, die daar in alleen van de Stinkende Spaath, voorheen beschreeven *, verschilt, dat de Spaathige Kryftallen aan elkander gegroeid zyn. Een fraay Stuk hier van bezittende, dat uit Sweeden afkomstig is, Aschgraauw van Kleur, geef ik daar van in *Fig.* 4, op Pl. XXXVII, de Afbeelding.

* Bladz. 50.

(10) Aard-

(*f*) *Epist. Itin.* Cent. II. Ep. 13 & 31.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. X. *Bitumen Hopaticum.* Leversteen.

(10) Aardharst, *die Gipsachtig is*, *stinkende*, *zonder figuur*.

Ik heb bevoorens van eenen *Leversteen*, wegens de Kleur dus genoemd wordende, gesproken (*g*); doch deeze voert dien naam om dat hy, gewreeven, naar Zwavel-Lever stinkt. Het schynt my thans toe dat de Leyachtige weeke Schiefer, daar ik ook onder dien naam melding van maakte (*h*), niet veel daar van verschille. Deeze, immers, bruischt ook met Zuuren niet, en dit onderscheidt hem, zo onze Ridder aanmerkt, voornaamelyk van den gedagten Stinksteen. Ook geeft hy, tot Bouwen, geen goede Kalk, maar wel tot Mesting der Landeryën. Evenwel is hy van een soort van Mergel, die men ook wel *Leversteen*, wegens de Kleur, noemt, zeer verschillende. Met de *Omber*, die somtyds Aardharstig is (*i*), zou hy misschien nader strooken. Mooglyk kan men de *Lever-Kies*, die in 't Wurtembergse tot verbetering van den Grond in de Wynbergen gebruikt, en op ver-

(10) *Bitumen* Gypseum foetidum amorphum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 10. Terra Calcarea phlogisto & acido Vitrioli mixta. CRONST. *Min.* p. 31.

(*g*) In 't voorg. III. STUK, bladz. 538.

(*h*) In 't zelfde, bladz. 24.

(*i*) Zie 't voorg. II. STUK, bladz. 601.

III. AFDEEL. XII. HOOFDSTUK. *Leverfteen.* verfcheide plaatfen in Duitfchland gevonden wordt, hier ook t'huis brengen. Dit zyn de voornaamfte Verfcheidenheden van deezen Leverfteen.

Verfcheidenheden. Digt valt hy by Burgörner in het Mansfeldfe, daar hy een Bedding maakt van meer dan zes Vademen dikte. Hy bevat glanzige Schubbetjes, doch is vafter van zelfftandigheid dan Alabafter en laat zig fchooner polyften. *Kleinfchemerig* en *Zwart* heeft men hem Nierswyze in de Aluingroeven te Andrarum in Schonen: *Groffchubbig* en geelachtig by Konsbergen in Noorwegen: *Bladerig* als Spaath, gemeenlyk zwart en Kogelvormig, by Andrarum in Sweeden, als boven.

Ik heb thans een brok Steen, die *Pierre d'Asphalte* genoemd wordt, en met eenige zwarte Bitumineuze deeltjes fchynt ingefprengd te zyn, uit Auvergne in Vrankryk bekomen. Afgefchraapt, ftinkt echter dezelve niet, zynde een Leyachtige Flets, Aschgraauw, begroeid met Knobbeltjes die naar Chalcedoon gelyken.

XIII. HOOFD-

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK.

XIII. HOOFDSTUK.

Beschryving van de ZWAVELS *en* Zwavelachtige Stoffen, *gelyk de* Pyrieten, *uit welken Zwavel en Vitriool, als ook Aluin, gewonnen wordt: de* Markazieten *en* Kiezen, Pyriet-Kogels, Yzer-, Koper- *en* Water-Kies.

Van de Eigenschappen der Zwavelige Lighaamen heb ik reeds in het begin der beschryvinge van deezen Rang der Mynstoffen, welken de beroemde LINNÆUS met den naam van ZWAVELS gedoopt heeft, omstandig gesproken (*k*). Thans komen wy tot de byzondere beschouwing derzelven, en wel zo van de eigentlyke of loutere *Zwavel*, als van die Stoffen, welken grootendeels uit Zwavel bestaan, gelyk de *Kies*, *Markasieten*, *Pyrieten*: als volgt.

(1) Zwavel, *die bloot is, doorschynende.* I. *Pyrites nativus.* Zwavel.

Onder

(*k*) Zie 't IX. HOOFDSTUK, bladz. 188. hier voor.

(1) *Pyrites* nudus diaphanus. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 22. Sp. 1. Sulphur nativum. CRONST. *Min.* p. 164. Sulph. nat. purum. flavum. WALL. *Min.* 205. *Syst. Min.* II. p. 123. Sulphur nativum vivum. DALE. *Pharm.* 25. Sulphur vivum. VOG. *Min.* 307.

III. AFDEEL XIII. HOOFDSTUK. *Zwavel.*

Onder den naam van *Pyrites*, die eigentlyk een zeer ligt Vuur vattende Stoffe betekent, begrypt onze Ridder hier niet oneigen de algemeenlyk bekende *Zwavel*, gedeegen of natuurlyke Zwavel by veelen getyteld, om ze van die Stoffen, welken ook Zwavel inhouden en uitleveren, te onderscheiden. Dus noemt menze *Soufre natif* in Vrankryk, in Italie *Solfo*, in Engeland *Brimstone*, in Duitschland *Schwefel*, en in de Scheidkunde wordt zy dikwils *Sulphur vivum* geheten, dat is Levendige Zwavel.

Men vindt den Zwavel taamelyk zuiver, ten minsten van Metallyne deeltjes vry, maar, dewyl hy dikwils met Aardachtige of Steenige Stoffen is besmet, wordt hy, op eene zeer gemakkelyke manier, door Sublimatie, in zekere Potten, *Aludels* genaamd, gezuiverd. Waren 'er Arsenikaale deeltjes in, zo zouden die zig inmiddels aan den Stank openbaaren. Het opgeheevene, in de Helmen of Dekstukken deezer Potten, voert den naam van *Bloem van Zwavel.*

Eigenschappen.

Zuivere Zwavel heeft naauwlyks eenige aandoening van de Lugt, van gedestilleerde Geesten, Zuuren of Water: hy maakt in dezelven geene verandering van den trap van Hitte of Koude. Geest van Salpeter en Zout maaken hem doorzigtig, wanneer zy 'er mede gekookt worden en zeer sterk gezui-

zuiverde Vitriool-Olie doet den Zwavel, als zy 'er eenige maalen op overgehaald wordt, veranderen in een graauw onkenbaar Poeijer, dat niet meer brandt, en na het uitbranden een bruine Glasachtige Aarde overlaat. Allerligtst wordt hy in Oliën, van welken aart ook zynde, zelfs in Steen-Olie, in eenigen moeielyker dan in anderen, ontbonden, en maakt daar mede den *Zwavel-Balfem* *, die altoos eene donker roode Kleur heeft, en zekere taayheid. Neemt men, tot deeze oplosfingen, meer Zwavel dan de Olie ontbinden kan, zo zakt, wanneer het mengzel bekoelt, eene roode doorfchynende klomp neder, welke *Zwavel-Robyn* geheten wordt. De Vuurbeftendige Loogzouten insgelyks, 't zy door Water of door Vuur in een vloeibaaren ftaat gebragt zynde, losfen den Zwavel volkomen op, en vormen daar mede, zo wel als met de ongebluschte Kalk, de zogenaamde *Zwavel-Lever* *. Deeze is bruinrood van Kleur, wordt vogtig in de Lugt, ftinkt naar rottige Eijeren; laat zig in Water en Wyngeest volkomen ontbinden; werpt, op 't bygieten van Zuur, den Zwavel weder weg en lost alle Metallyne Lighaamen, (de Platina en Spiauter moeijelyker dan de anderen,) zo fterk op, dat men ze bezwaarlyk, en niet zonder aanmerkelyk verlies, weder bekomen kan. Van het Vlugge Loogzout, zelf, wordt hy aangegree-

III. AFDEEL. XIII. HOOFD. STUK. *Zwavel.*

* *Balfamum Sulphuris*

* *Hepar Sulphuris*

T pen

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Zwavel.*

pen, wanneer hy door middel van ongebluschte Kalk is toebereid, en maakt daar mede den zogenaamden *Beguinschen Geest*, of de vlugge Zwavel-Tinktuur.

Des Zwavels werking op de Metaalen.

De Zwavel maakt zig ligt meester van alle Metaalen, behalve Goud en Platina; weshalve men dezelven, reeds in de schoot der Natuur, zo menigvuldig gemineralizeerd vindt. Hy lost alle Metallyne Stoffen, zelfs wanneer zy verkalkt zyn, op. By de Spiauter gaat deeze oplossing moeielyker, en gebeurt niet, dan wanneer dezelve Yzerdeeltjes bevat, of dat de Zwavel 'er dikwils op afgebrand worde; dan krygt men een soort van bruine Blende: maar deeze Proef met Zink-Kalk doende, dan bekomt men een Yzer-Glimmer, welke hier en daar geelachtig Violette streepen heeft, en met zulk eene Vlamme brandt. Met Kwikzilver maakt hy den Cinnaber, wiens Kleur zo veel hooger is, hoe minder Zwavel hy bevatte: het Rottekruid maakt hy geel, of, als 'er meer Zwavel in gedaan wordt, rood: met Tinkalk vormt hy een Lighaam, dat als Goud glanst; met Spiesglas-Koning raauw Spiesglas; met Lood of Loodkalk kleinspyzige Loodglans; met Koper-Kalk een Vaal-Erts; met Zilver- of Zilver-Kalk Glas-Erts. Wordt de Zwavel met Yzer gecementeerd, dan geeft hy een soort van Yzer-Saffraan: wryft men hem met even veel Yzervylzel zo lang onder

mal-

malkander, tot een Zoutige Reuk ontstaat, en maakt dan met Water een dikke bry daar van, zo verhit die zig geweldig, geeft Dampen uit met een sterken Reuk, en, in de Grond begraven zynde, Vuurvlammen. Onder alle Metaalen heeft hy de meeste werking op Yzer. Raauwe Kalk-Aarde en vette Kley-Aarde wordt 'er niet door aangedaan; maar, langzaam over de eerste of over magere Kley, afgebrand zynde, kan men, in 't eerste geval, uit het overblyfzel een Seleniet, in het laatste Aluin uitloogen.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Zwavel.*

Vitriool-Zuur in de Zwavel vervat.

Dit laatste geeft reeds een blyk van de tegenwoordigheid des *Vitriolzuurs* in de Zwavel. Detoneert menze met Salpeter, zo blyft een Polychrest-Zout over, het welke, in alle Proeven, zig als een met Loogzout tot een Onzydig Zout verbonden Vitriool-Zuur vertoont. De Dampen, zelfs maar, van brandende Zwavel vergaderende, heeft men reeds dit Zuur, dat wel in alle Zwavel niet even overvloedig is, maar in ieder zo zeer aanmerkelyk, dat het, door naauwkeurige Proeven, van HOMBERG bevonden is, omtrent een tiende deel te bedraagen (*l*). Het overige gedeelte brandbaare Stoffe, in de Zwavel, beneemt aan 't gedagte Zuur alle zyne scherpheid

(*l*) *Mem. de l'Acad. R. des Sciences* de l'An 1703.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Zwavel.*

heid, en maakt den Zwavel tot een Lighaam, dat zo ligt in brand vliegt, een zo heldere Vlamme geeft en een zo ſterken ſlag maakt met Salpeter. Ook kan men door Konst, uit Vitriool-Olie met Olie van Terbentyn, Zwavel voortbrengen (*m*).

Hoe verſtikkende ook de Dampen van brandende Zwavel zyn, die het gedagte Zuur uitleveren, zo verfrisſchende, in tegendeel, is de Waaſem van raauwe Zwavel, op een hoop gelegd.

Hy ſmelt door een zagt Vuur, en wordt dan, van geel, rood en doorſchynende, doch neemt, ſtremmende, zyn eigen Kleur weder aan, hoewel hy alsdan dikwils Kryſtallen ſchiet, wordende ſpongieus, en knappende, als men hem in de warme Hand houdt. Maar zonder ſmelten, in zekere Ovens, daar toe geſchikt, wordt hy, door eene zagte Hitte, in Bloemen opgeheven, als gezegd is.

Gebruik des Zwavels.

Deeze laatſten zyn, in de Geneeskunde, voornaamelyk inwendig in gebruik, om de Ingewanden te zuiveren, en het Lighaam te ontlasten van ſcherpe Stoffen, die, van eene Alkaliſche natuur zynde, veelerley Verzweeringen maaken in de Opperhuid. Verſcheide bereidingen van Zwavel, 't zy onder den naam van Balſem of Syroop, worden tegen Borstkwaa-

(*m*). BOERH. *Chem.* Vol. II. p. 434.

kwaalen aangepreezen. Uitwendig is hy, in Zalven, een voornaam middel tegen Schurftige Huidkwaalen. Het Zwavel-Zuur is alleraangenaamst en nuttigst in verkoelende Dranken en wederstaat de verrotting ongemeen. Ook dient het zeer, om Sappen van Vrugten, die men bewaaren wil, de verandering en het Gesten, te beletten; gelyk ook om zulks in de Wynen te stremmen. In de Huishouding is de Zwavel, tot het ontsteeken van Licht, onontbeerlyk. Men maakt 'er ook gebruik van in eenige Fabrieken, en de Scheidkundigen kunnen hem zo min missen als de Metaalbereiders, hoewel hy hun veel in de Ertsen kwelt, die door Roosting veelal moeten gezuiverd worden van Zwavelige Stoffen. Maar van 't allermeeste gebruik is hy tot het maaken van Buskruid.

Zwavel.

Verscheidenheden.

De Zwavel is zwaarder dan Water, en bezit een sterke Electriciteit, komende hier in met den Barnsteen overeen; des hy ook in veele Proeven dient. Hy heeft een byzondere geele Kleur, welke men Zwavelgeel noemt, eenigszins naar 't groene trekkende in de gewoone Zwavel, welke altemaal door Konst gehaald wordt uit de Pyrieten of Zwavel-Vuursteenen, straks te beschryven. Dus komt hy geheel ondoorschynende voor, by dikke Staaven, en grootelyks verschillende van den natuurlyk gegroeiden of levendigen Zwavel, zo-

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. genaamd; waar van wederom aanmerkelyke Verscheidenheden zyn, als volgt.

Maagde-Zwavel. Doorschynende heldere Zwavel, die men ook *Maagde-Zwavel* * noemt, in 't Fransch *Soufre de Quittau*, *Soufre de Guadaloupe*, komt altoos Nestwyze of by brokken, 't zy op zig zelve of in Gesteente voor. Ik heb een aanzienlyke Klomp daar van, wel een Vuist groot, van 't Eiland Sumatra afkomstig. die ongemeen schoon is van Kleur en byna doorschynende. Voorts valt dezelve, niet minder schoon, in de Zwavelberg, op 't Eiland Guadaloupe, als ook op andere Eilanden en op 't Vaste Land van Amerika, in de Gebergten van Senegal, op de Liparische Eilanden, Sicilie en in 't Napelsche, in 't Hertogdom Florence, in de Kerkelyke Staat en andere deelen van Italie; ook in Switzerland, ook in 't Hanoversche, in Polen, Hongarie, Siberie en inzonderheid op Ysland. Somtyds is het Gesteente als van Zwavel doordrongen, zo dat 'er dezelve Druppelswyze uit zweet, en dit zal de oirsprong zyn van zodanige Korrelige Zwavelklompjes, als ik in *Fig.* 5, op PLAAT XXXVII, uit myne Verzameling, vertoon; die wel zuiver, doch niet doorschynende zyn. Somtyds is de Steen als met Zwavel-Aderen doortoogen. Zeer dikwils vindt men Kies, Steenzout, Zoutbronnen en Mineraale Wateren, of ook warme en koude Baden, in de nabuurschap.

* *Sulphur Virgineum*

PL. XXXVII. *Fig.* 5.

Niet

Niet zelden komt deeze foort van Zwavel in de brandende Bergen voor, die waarfchynelyk tot hunne Brandftoffe niets anders hebben dan Aardharften en Pyrieten, welke, door broeijing aangeftoken, als door Sublimatie veel Zwavel uitleveren. Zodanig is de gefteldheid in 't gedagte Gebergte op Guadaloupe, daar men Zwavel by Scheepsladingen uit zou kunnen haalen. Aan de zyden der Windgaten van den Vuurkolk, vindt menze tot Koeken famengebakken, helder Goudkleurig; maar op den Grond en in Kloven, die 'er wat van af zyn, komen brokjes voor van Zwavel, zo fchoon en helder als de zuiverfte geele Barnfteen, doch een weinig groenachtig van Kleur (*n*).

III. AFDEEL. XIII. HOOFD-STUK. Oirfprong uit brandende Bergen.

Hier toe behoort de Roode Zwavel uit Hongarie, welken men *Goud-Zwavel* * noemt, gemeenlyk bekend, van welken ik fchoone ftukken heb; als ook die zogenaamde *Zonne-Zwavel* uit Peru, waar van men met Wynfteen-Zout een Tinctuur vervaardigt, welke dient om Metaalen, inzonderheid Zilver, te vergulden (*o*). Nogthans is deeze Roode Zwavel doorgaans met eenig Rottekruid gemengd; zo dat menze niet als zuiver kan gebruiken. Hy komt

Goud-Zwavel. * *Sulphur Aureum*.

(*n*) *Phil. Transact.* Vol. XLIX. p. 577.
(*o*) *Phil. Transact.* utf.

III. AFDEEL. XIII. HOOFD-STUK. komt zo wel ondoorschynende als doorschynende voor, zynde dus uit China aangebragt; volgens WALLERIUS (*p*).

Kryſtallyne Zwavel. Tot de zuiverſte natuurlyke Zwavel behooren de Zwavel-Kryſtallen of *Kryſtallyne Zwavel* (*q*), die ook in de meeſte brandende Bergen en Zwavel-Kolken, en ongemeen ſchoon in het Hertogdom Urbino, dat tot den Kerkelyken Staat behoort, met Kalkſpaath-Kryſtallen in graauwe Kalkſteen voorkomen. PL. XXXVII. *Fig.* 6. Van den zelfden aart is die Groep van fraaije Zwavel-Kryſtallen, welke driekantig gepunt zyn, tusſchen zeer ſpitze Spaath-Kryſtallen, van Hardales in Andaluſie, een Landſchap van Spanje afkomſtig, in *Fig.* 6, op Plaat XXXVII, vertoond. Zy zyn tot zekeren trap doorſchynende, doch zien zo groenachtig niet, als dat zeer heldere Aluinvormige Kryſtal uit Italie, in *Fig.* 7 afgebeeld. *Fig.* 7. En, dat zy ook zeer fraay, doch ondoorſchynend vallen, blykt uit dat Zwavel-Kryſtal van Sumatra, in *Fig.* 8; *Fig.* 8. 't welk zekerlyk wel onder de grootſten geteld mag worden, alzo ik, als iets byzonders, aangemerkt vind, dat in de Kerkelyke Staat Zwavel-Kryſtallen voorkomen van

(*p*) Sulphur nativum Arſenicale rubrum. *Syſt. Min.* II. p. 125.

(*q*) Sulphur vivum flavum Cryſtalliſatum. WALL. ut ſ. p. 124.

van een half Duim dikte. Het hier afgebeelde is in de natuurlyke grootte voorgesteld. De Krystallen zyn ook wel vierzydig geknot (*r*), en sommigen hebben een Staafje als de Schirl, gelyk die uit Urbino en van 't Katharine-Bad, in 't Russisch Gebied, aan de Noordzyde van 't Caucasus-Gebergte.

III. AFDEEL. XIII. HOOFD-STUK.

Haair- of Poeijer- en Bad-Zwavel.

Behalve een *Stalactitische* Zwavel, natuurlyk voorkomende in het Nubner-Dal in Hongarie, is 'er ook een *Haair-Zwavel*, wegens de fynheid dus genaamd (*s*), welke voornaamelyk gevonden wordt aan de Monden der Vuurbergen en in de Zwavelkolken; als ook by Bevieux in Switzerland, alwaar die aan alle Spaathrotzen uitslaat. Hy heeft somtyds een Vezelige, somtyds een Poeijerige gedaante, en deezen laatsten noemt men ook wel *Bad-Zwavel* of natuurlyke Zwavelbloemen (*t*). Deeze komen voor op alle Zwavelbronnen en op de Wateren van veele warme Baden, voornaamelyk by Aken, by Baden in Switzerland, ook in Siberie en elders. Hy zet zig somtyds in de Bakken en Buizen van zodanige Wa-

(*r*) Pyrites Crystallinus octaëdrus Aluminiformis, Pyramidibus transversse abbreviatis. LINN.

(*s*) Sulphur vivum flavum Capillare. WALL. utf.

(*t*) Pyrites pulvereus LINN. Sulphur Thermarum Crystallinum. VANDELL *Therm.* 97. Sulphur vivum flavum pulverulentum, Aquis efflorescens. WALL. utf.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK.

Wateren aan. Gemeenlyk heeft hy geen bepaalde gestalte, doch VANDELLI gewaagt van zulk een Zwavel die Krystallisch zy. Men kan hem mede onder de zuiversten tellen. Ik heb een Krystallyne Zwavel, die door roosting uit de Pyriet gesmolten is, by Freyberg in Saxen, zeer fyn en zuiver.

Onzuivere of Aard-Zwavel.

De meeste natuurlyke Zwavel komt *onzuiver* voor, in de Monden, Spleeten en Kloven, van brandende of uitgedoofde Vuurbergen en Zwavelkolken (*u*). Meest is hy met Aardachtige of Steenige Stoffe gemengd, waar van hy dan een andere Kleur heeft en niet zo ligt Vuur wil vatten. Dus is 'er een *Witte Zwavel-Aarde*, in welke Kalk, Kryt of Mergel, den baas speelt, hoedanige gevonden wordt in Engeland, Switzerland, by Mansfeld en inzonderheid in de Solfatara van 't Napelsche, uit welke aldaar zo wel Zwavel als Aluin gehaald wordt. Van dien aart zal ook de Zwavelige Aarde zyn, van den Berg *Gede* bezuiden Batavia, op Java, daar ik van heb bekomen (*v*). Hie toe behoort de

(*u*) Pyrites impurus. LINN. Sulphur nativum, mixtione peregrinâ coloratum. Sulphur mixtum. Terra Sulphurea. Sulphur Mineralisatum nonnullorum. WALL. utſ.

(*v*) Hoe veele brandende of Zwavelbergen 'er op dat Eiland zyn; als ook aangaande het instorten derzelven, vindt men een Bericht, in de *Verhandelingen der Hollandsche Maatschappye*, te Haarlem. XIV. Deel, op 't end.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Zwavel.*

de *Tarnowitzer* Zwavel-Aarde uit Silezie, witachtig graauw van Kleur. Daar is ook een *Geele* Zwavel-Aarde, die met een helder blaauwe Vlamme brandt, vallende by Tortona in Piemont, waar uit men, door Sublimatie, goede Zwavel krygt. Een *Groene*, die somtyds eenige doorschynendheid heeft, wordt op 't Eiland Milo en aan den Vesuvius gevonden. Een *Bruine*, eindelyk, die dikwils byna zwart is, en ook wel uit den graauwen ziet, geeft door Sublimatie een menigte van Zwavelbloemen. Zy brandt gelyk de Geele en schynt door Aardharstige Stoffen gekleurd te zyn. Men vindtze in Italie als ook in Ysland. Hier toe behoort een Aard-Zwavel, myner Verzameling, waar van ik bevoorens sprak en denkelyk ook de zogenaamde *Paarden-Zwavel* (*w*), die blaauwachtig is van Kleur, hoewel alleenlyk het onzuivere overblyfzel zynde der herhaalde Destillatie in de Retorten, zo WALLERIUS wil.

Zwavel-Bronnen.

Dat de Zwavel, door middel van Loogzout, ontbonden wordt tot eene Stoffe, die men *Zwavel-Lever* noemt, is Wereldkundig, en hier voor gemeld. Zo wel, nu, als door Konst, komt ook een Natuurlyke Zwavel-Lever voor, met den daar aan eigen Stank. Hier toe

(*w*) Sulphur Caballinum. WALL. p. 143.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Zwavel.* toe behooren de meeste *Zwavelbronnen* of *Zwavelige* Mineraale Wateren, inzonderheid die naar rottige Eijeren stinken, welken Reuk zy wel een Uur gaans ver verspreiden. In Italie heeft men verscheide zulke Wateren, als ook in Duitschland. Het Altenburger-Bad in Oostenryk, het Zwavelbad by Toplitz in Bohemen, de Landecker Baden in 't Graafschap Glatz, de Baden by Aken, zyn van dien aart. In Siberie komen zelfs Meiren voor, van dergelyke natuur. Op eenige der nieuwlings ontdekte Eilanden, in de Zuidzee, zyn ook zulke Bronnen waargenomen (*x*).

Deeze Wateren zyn somtyds zeer helder, somtyds troebel en wit; veelen warm en de meesten somwylen zo heet, dat men 'er Vleesch en Eijeren in gaar kan kooken: eenigen ook koud, doch nooit digt vriezende in de Winter. De meesten leggen een wit of geel Zetzel op den bodem af. Zilver daar in gelegd, of in de Damp gehouden, wordt zwart, en een Solutie van Lood maaktze donker. Giet men 'er Azyn of eenig ander Zuur in, dan zakt de Zwavel daar in neder, met een afschuwelyken stank. Dat zy tot Geneezing van veele Kwaalen dienen, is ontwyfelbaar.

Aan

(*x*) FORSTER *Voyage round the World.* Lond. 1777. Vol. I. p. 592. & II. p. 117.

Aan de Bakken of Kommen, in de Buizen of Kanaalen, op den bodem en aan de Oevers van dergelyke Wateren: ja zelfs aan de daar in groeijende Planten, zet zig de *Zwavel-Lever* als een Slym. Dus bekomt men dezelve droog, en wel of *wit*, gelyk in de Bronnen by Sermonetta en Viterbo, als ook in de Zwavelkolken van Tanna een der nieuw ontdekte Zuidzee-Eilanden: of *geel* in Kogeltjes, aan 't Bauntifche Meir, in Siberie: of *groenachtig* of *graauw*, welke beide foorten, de laatfte wel de gemeenfte, op den Berg Vefuvius gevonden zyn. De Tarnowitfe Zwavel-Aarde voorgemeld, die raauw naar een mengzel van Terbentyn- en Vitriool-Olie ruikt, geeft met Zeepzieders Loog een Zwavel-Lever.

III. AFDEEL. XIII. HOOFD-STUK. Zwavel-Lever.

(2) Zwavel, *die bloot is en geel, met vergulde Blaadjes.*

Van het Latynfche woord *Auripigmentum*, dat eene Verwftof betekent die Goudkleur geeft, zyn de basterd-woorden *Opremen*t en *Or-*

II. *Pyrites Auripigmentum.* Orpiment.

(2) Pyrites nudus flavus micis Auratis. *Syst. Nat.* utf. Sp. 2. Arfenicum Sulphure, Lapide Spathofo & Micaceo mineralifatum, Minerâ flavefcente. WALL. *Min.* 226. Arfen. nativum, Sulphure mixtum, planis micans, flavum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 163. Arfen. luteum Lamellatum Micaceum. WOLT. *Min.* 28. Calx Arfenici Sulphure mixta. CRONST. *Min.* §. 239. p. 251.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. Orpiment.

Orpiment afgeleid, waar mede dezelve by ons en elders bedoeld wordt. Eenige Autheuren noemen het ook wel *Arsenicum citrinum*, om dat de Kleur in 't schilderen meer naar Citroengeel trekt en, dewyl het een Stoffe is, die veel Rottekruid in heeft, hebben sommigen het tot het Geslagt van *Arsenicum* betrokken. WALLERIUS, die eerst hetzelve zodanig voorgesteld hadt, als door Zwavel in een Spaathig Glimmerig Gesteente geelachtig gemineralizeerd zynde; noemt het thans „Gedeegen Rottekruid, met Zwavel gemengd, „Glimmerig op het platte, geel." WOLTERSDORF heeft het *Geel Glimmerig Plaatig Rottekruid* geheten, en CRONSTEDT een *Kalk van Rottekruid* met Zwavel gemengd: maar deeze betrekt ook het Roode hier toe, dat men *Realgar* noemt, het welke de Ridder in het volgende Geslagt heeft geplaatst.

PL. XXXVII. *Fig.* 9.

Men vindt de Opremeent in Natolie en andere Oostersche Landen, doch ook by Neusohl in Hongarie. Het behoort tot de Zwavel-Ertsen zekerlyk, dewyl het met eene blaauwachtige Vlamme brandt, geevende tevens een Rook, naar Knoflook stinkende. De Kleur is geel, somtyds naar 't Groene, doch meermaals naar 't Roode trekkende, evenwel op ver naa zo rood niet als het Rusgeel, Realgar genaamd, zo even gemeld. 't Is altoos Bladerig en Glimmerig op de Oppervlakte;

ge-

gelyk dat fraaije Stuk, in *Fig.* 9, op Pl. XXXVII, uit myne Verzameling aan 't licht gebragt; hetwelke in 't Oranjekleurige speelt met vergulde Blaadjes of Plaatjes. 't Kan zyn, dat men het dus uit Oostindie bekomen hebbe, gelyk WALLERIUS schryft; doch 't is zeker, dat het myne zyn afkomst heeft uit Hongarie. Ik heb een stuk Arsenikaale Kies', begroeid en doorloopen van rood- en geel Orpiment, gemengd met dergelyke Goudglimmige Blaadjes; van Nagyay in Sebenburgen. Zelden komt het in gedaante van Krystallen, doch gemeenlyk by Schubbige brokjes voor; als wanneer het gemalen zal zyn of gebroken. Men kan het van wit Rottekruid met Zwavel namaaken; doch dan mist het den Glans en de Glimmerige deeltjes: des in het natuurlyke nog iets anders moet gemengd zyn. Met even veel bytende Sublimaat gesublimeerd, komt 'er een zeer schoone Cinnaber van.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Orpiment.*

Gebruik.

De Schilders maaken van het Orpiment veel gebruik, en de Sandarach der Ouden zou niets anders geweest hebben, dan rood gebrande Orpiment. De Turken en andere Oosterſche Volkeren, bereiden daarvan, met ongebluschte Kalk, met sterke Loog en Spyk-Olie, hun *Rusma* of *Lusma*, waar van zy zig bedienen om het Haair, dat hun overtollig schynt, weg te byten. Door de Chymisten wordt 'er van ge-

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Orpiment.*

gemaakt het Probeer-Vogt, om te ontdekken of de Wyn ook vervalscht zy met Lood en of zig ook Lood in het Water bevinde. Ten dien einde laat men vier Oncen Orpiment en drie Oncen ongebluschte Kalk, beiden wel fyn gewreeven, agt Minuuten lang kooken met vierentwintig Oncen Water. Door bygieting van een weinig van dit Vogt wordt Wyn of Water, wanneer 'er Lood in is, aanstonds troebel of zelfs zwart. Men noemt het ook *Sympathetische Inkt*, waar mede men onzigtbaar geschreeven Letters, zelfs door den Damp alleen, eensklaps zwart en leesbaar kan doen verschynen.

Veelen houden het Orpiment voor onschadelyk, en sommigen pryzen het zelfs als een Zweetmiddel aan. Men heeft, inderdaad, 'er Proeven mede genomen, waar uit blykt, dat het aan Konynen, Katten en Honden, wien men het tot een Vierde Loots ingegeven hadt, geen nadeel toegebragt hebbe. Billyk bragt dan onze Ridder deeze Stoffe tot de Zwavels t'huis, door welker veelheid de kragt van 't Rottekruid dermaate verstompt is in dezelve. Niettemin, alzo 'er altoos nog iets in overblyft, dat gevaarlyk is en kwaade Toevallen kan verwekken, zo zal men beter doen, zig van het inwendig gebruik daar van te onthouden.

(3) Zwa-

(3) Zwavel, *die gemineralizeerd is en gekrystallizeerd.*

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. III. *Pyrites Crystallinus.* Markafiet.

Tot deeze Soort behooren alle de *Kies-Kryſtallen*, die men gemeenlyk *Markaſieten* noemt, volgens den Franſchen naam *Marcaſite*, terwyl menze in Engeland *Braſil* of *Baſi* heet en *Juan Blanco* in Spanje. De zo berugte *Piedra d'Incas* of Koninglyke Steen der Peruviaanen, behoort hier toe. Het Latynſche woord *Marchaſita* is by de Alchymisten voor allerley Kies in gebruik geweest. Men wil, dat het van Arabiſchen oirſprong zy. In de Apotheeken voert de Bismuth dien naam.

Wat Kies zy.

Door *Kies*, in 't Engelſch *Mundic*, verſtaat men alle Stoffen, in welken de Zwavel met Yzer, Koper en andere Metaalen of half-Metaalen, tot eene zelfſtandigheid verbonden is, waar in de Zwavel geheel onkenbaar verborgen legt, doch waar uit dezelve niettemin gemakkelyk te voorſchyn is te brengen. Dus heeft men een *Yzer-* en *Koper-Kies*, vervolgens te beſchryven. Hiertoe behooren ook de *Pyrieten* of Zwavel-Vuurſteenen, welken eigentlyk dus genoemd worden, wanneer zy eene Ko-

(3) *Pyrites* Mineraliſatus Cryſtalliſatus. *Syst. Nat.* utſ. Sp. 3. Sulphur Ferro Mineraliſatum formâ Cryſtallinâ. WALL. *Min.* 211. *Syst. Min.* II. p. 131. Sulphur Ferro ſaturatum Cryſtalliſatum. CRONST. *Min.* 154. N. 4.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Markasiet.*

Kogelronde, rondachtige of andere gedaante hebben, die niet Kryſtalliſch is. Deeze maaken de volgende Soort uit. Tot de tegenwoordige behooren alleenlyk de Kiezen van Kryſtallyne figuur. •

Hoe men die vinde.

Over den gantſchen Aardbodem is niets gemeener dan dit ſlag van *Zwavel-Ertſen.* Men vindtze in allerley Gebergten en zelfs op het vlakke Land, boven en onder den Grond, op de toppen der Bergen en in eene aanmerkelyke diepte. Zy komen Aderswyze, Laagswyze en by Nesten, voor. Somtyds zynze de Gangſtof of Moeder, waar in edele Metaalen breeken; ſomtyds maaken zy den Saalband uit en ſtrekken tot bedekking of bekleeding derzelven. Zy zitten zelf byna in allerley Soort van Steenen, behalve Glimmer en Baſalt, zelfs in Granieten. Overvloedigst vindt menze in Kalkſteen, Kalkſinter, Kalkſpaath, die 'er dikwils geheel mede overtoogen is; in Gips, Kley, Leyſteen, Steenkolen, Aluin- en Vitriool-Ertſen: zeldzaamst in Yzergangen en Kalmey-Vlotten. Somtyds zynze maar Stipswyze of als Zand ingeſprengd: ſomtyds leggenze geheel los en vry, op Velden en Bergen.

Kies-Kryſtallen.

Alle de Plaatſen op te noemen, daar menze vindt, is overtollig. Ik zal hier alleenlyk aanmerken, dat de eene ryker in Zwavel is, dan de andere, en dat, hoewel zy allen dien be-

vat-

vatten en uitleveren kunnen, nogthans de Yzer-Kies of Pyriet voornaamelyk daar toe gebruikt worde, gelyk wy zullen zien, en dan ook spreeken van de Zouten, welken daar in vervat zyn en tot verertsing strekken der Metaalen, daar in begreepen. Dus bepaalen wy ons thans tot de Kies-Krystallen of Markasieten, voorgemeld. *Markasiet.*

Deeze komen of enkeld, of troepswyze by elkander, of los, of in andere Steenen en Mineraalen, voornaamelyk in Leysteen, en dus in 't Wurtembergse, by Gozlar, als ook in Siberie; voorts in Kley, Tuf en Kalksteen; ja op het Eiland Elba in Yzer-Erts, voor. Gemeenlyk worden zy ook onder de Producten van den Vesuvius en Ethna vertoond, doch men twyfelt zeer, of zy wel ooit uit de Vuurkolken dier Bergen gekomen zyn. Plaats.

Aan 't Staalslag geeven zy niet zo sterk Vuur als de twee naastvolgende Soorten; maar zy verweeren of vergruizen ook zo schielyk niet in de Lugt; hoewel zy hunnen geelen Glans dikwils daar in verliezen, en eene Roestkleur aanneemen. Anderszins laaten zy zig zeer wel slypen en polysten, als wanneer zy byna zo glanzig zyn als Staal, en dan, aan het Lyf gedragen, zouden zy de ongezondheid van de Persoon, door hun beslag, ontdekken. Zelden zynze zonder Koper en hebben doorgaans de Kleur van geel Koper; Eigenschappen.

V 2 zo

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk. *Markasiet.* zo dat menze daar voor zou aanzien. Somtyds zyn ze zo klein als Speldekoppen, zo dat men naauwlyks de Geſtalte kan beſchouwen; ſomtyds vallenze van aanmerkelyke grootte, en hebben ſpiegelende Zyden, op de breuk Sterswyze geſtraald zynde.

Verſchillende Geſtalte. Ik zal nu de verſchillende Geſtalten, waar in zy volgens Linnæus voorkomen, in vergelyking met zyn Ed. Afbeeldingen, op Plaat XXXV, voordraagen.

1. *Vierzydige* Markaziet, van vier Driehoeken.
De zelfde met alle de kanten zeshoekig afgeſneeden. *Fig.* 37.
2. *Zeszydige* van zes Vierhoeken, Teerlings. *Fig.* 19. Dikwils komen deeze in Kalkſteen voor, en zyn de gemeenſten. Gesn. *Figur.* 13. f. 2. *Mus. Teſſ.* 42. N. 4.
3. *Agtzydige*, van Driehoeken bepaald. *Fig.* 23. In Talk niet in Kalkſteen.
4. *Tienzydige*, van twee Vierhoekige en agt ſmalle Zyden. *Mus. Teſſ.* 44. N. 6. T. 2. f. 2.
5. *Tienzydige*, van vier Driehoeken en zes ſmalle Zyden. *Fig.* 37. *Mus. Teſſ.* 44. N. 7.
6. *Twaalfzydige*, van twee Vyfhoeken en tien ſcheeve Vierhoeken. *Fig.* 29. *Mus. Teſſ.* T. 2. *Fig.* 3.
7. *Twaalfzydige*, van twaalf gelyke Vyfhoeken. *Fig.* 30.

8.

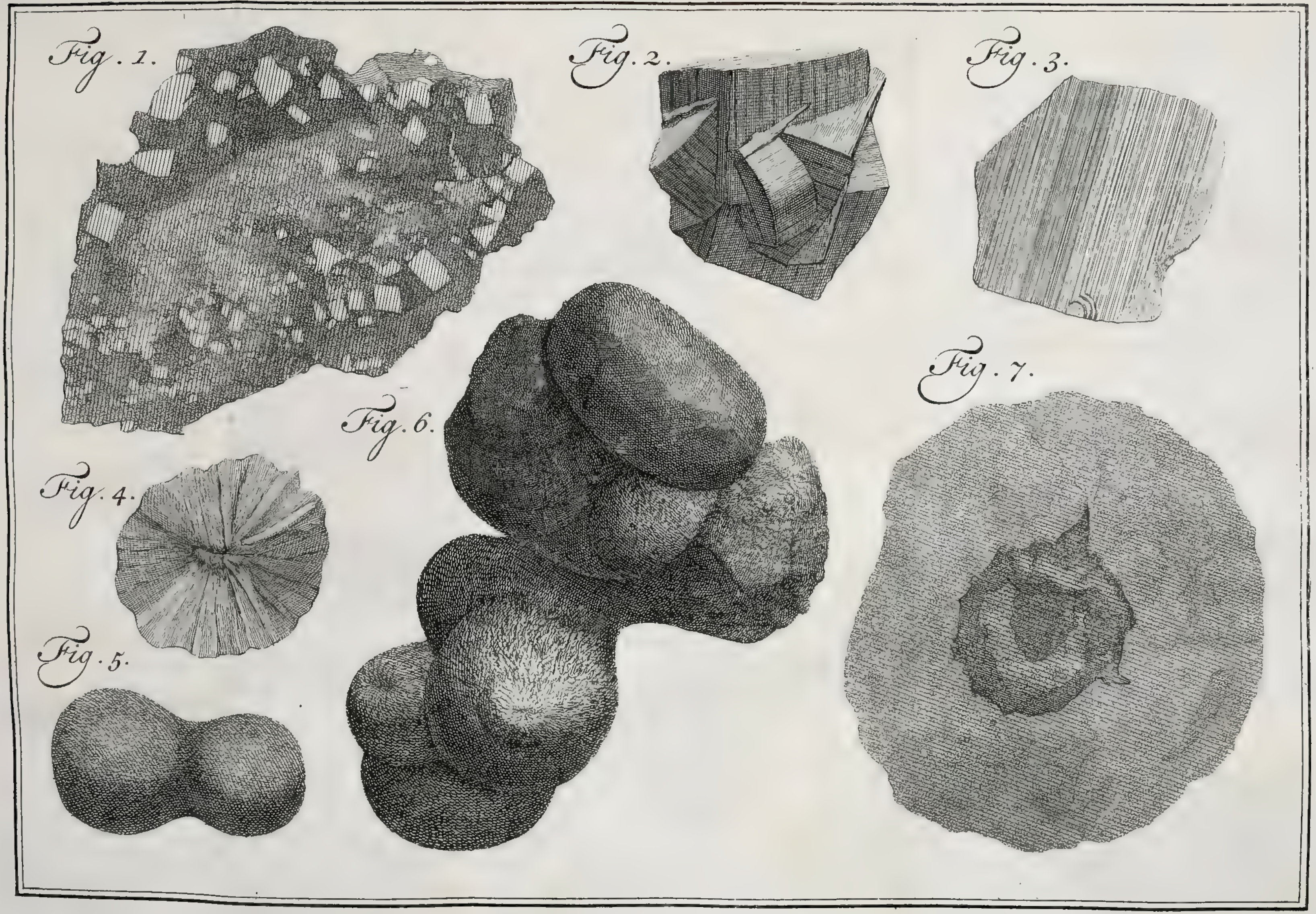
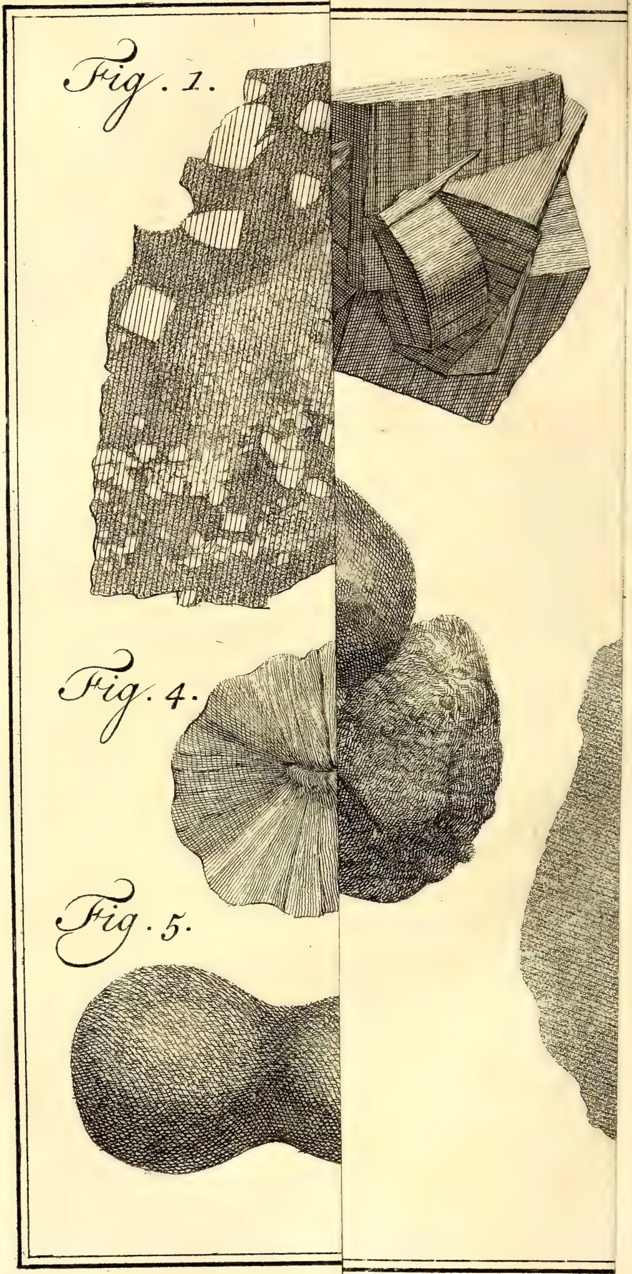


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.

XXXVIII.



III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Markasiet.*

8. *Veertienzydige*, van zes Vierhoeken en agt Driehoeken. *Fig.* 21.

9. *Agttienzydige*, van zes Vierhoeken en twaalf smalle Zeshoeken. *Fig.* 33.

10. *Agttienzydige*, van zes Vierhoeken en twaalf Zeshoeken. *Fig.* 35.

Deeze laatste, is met de gestalte van *Krystallyne Kobalt* overeenkomstig.

Dus heb ik de verschillende Krystal-figuur der Markasieten of Kies-Krystallen, volgens den beroemden Ridder, voorgesteld. Ik zal nu dezelven iets duidelyker tragten te beschryven. Men kanze onderscheiden in

Teerlingachtige Markasieten.

Teerlingse Markasieten. PL. XXXVIII. *Fig.* 1.

Deeze, die men in Italie *Piedra Quadrata* noemt, *Pyriculia* by HILL getyteld, hebben een volmaakte Teerlingse, dat is Cubische of Dobbelsteenige Gestalte, en dikwils een zeer schoonen Glans; hoewel zy ook wel byna geheel met Yzer-Roest bezet voorkomen. Zy zyn onder alle Kies-Krystallen de gemeensten. Men vindtze somtyds van drie Duim dikte en daar boven, glad en van digte zelfstandigheid, los of in Gesteente zittende of in Ertsen, ook wel Droesachtig samengehoopt, in verscheide deelen van Europa en de Indiën. In verschillende Schiefers of Leysteen heb ik ze klein; gelyk uit eene Koper-Myn by Stokholm

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk. holm in Sweeden, en by Newcastle in Engeland, in zwartachtige, van elders in blaauwachtige en in witachtige Leysteen, omtrent

Markasiet. een half Duim dik, allen volmaakt Teerlings als Dobbelsteenen en zeer glanzig; uit Hongarie in een Schieferachtige Gesteente, dat afgesleepen is en waar in zig een menigte zodanige Teerlingjes, van meer en minder grootte, vertoonen, gelyk in *Fig.* 1, op Plaat XXXVIII. Voorts heb ik ze van Freyburg in Brisgau, zeer fraay, in Kalksteen; van Dikkemark in Noorwegen in Kwarts; in Spaath van Wernigeroda aan den Haarts, en in Yzersteen van Saalfeld in Thuringen. Van Java in Oostindie heb ik ze in blaauwe Kalk-Flets of dergelyke Stoffe, die zeer fraay zyn; gelyk ook van Ceylon en van Sumatra, op welk laatste Eiland een blaauwe Steengrond, gelyk Arduin, tien Vademen diep in het Gebergte, ter dikte van een Vadem den Goud-Ader dekkende, met zulke kleine Teerlingse Markasietjes, in myn Stukje zeer zigtbaar, rykelyk is bezwangerd. Aan Rio de Berbice, in Zuid-Amerika, vallen dergelyke rykelyk in zulke blaauwe Flets, die men deswegen voor een Zilversteen heeft aangezien.

Teerlingen. Pl. XXXVIII. *Fig.* 2. Zo komen ook losse Kies-Krystallen voor, die volmaakte Teerlingen zyn; hoedanigen ik niet alleen kleinere van Cheribon in Oostindie, die witachtig zyn en fraay geele van el-

elders; maar zelfs een zeer groote, van rykelyk een Duim dikte heb, uit Mexiko of Nieuw Spanje, en eene, byna van de zelfde grootte, die als uit veele kleinere Dobbelsteentjes samengesteld is, van de Pyreneesche Bergen. Deeze beiden zyn als met eene Yzer-Roestige Korst geheel beslagen, en vertoonen zig dus als Yzer; hoewel zy van binnen gantsch geel Koperachtig zyn, gelyk de anderen. Van de laatstgemelde geef ik, in *Fig.* 2, de Afbeelding, waar uit blykt, dat de Oppervlakte hier gestreept is, gelyk deeze Teerlingen meer voorkomen, en dat eigentlyk dit Stuk uit veele Dobbelsteenen bestaat, die verwardelyk samengegroeid zyn. Een dergelyke Klomp, veel grooter en onregelmaatiger, heb ik van Andriesberg aan den Haarts. Men vindtze ook met twee Zyden breeder, dat een platte Teerling maakt, of met geknotte Hoeken en dus veertienzydig, gelyk *Fig.* 20, 21, op PLAAT XXXV, dergelyke Gestalten voorstellen. Voorts heeft menze twaalf- en agttienzydig, gelyk boven gemeld is, met scheeve Zyden en met gedubbelde Teerlingen, die als een Maltheezer Kruis vormen; waar door het Krystal twee-en-zeventig Zydvlakten heeft: maar de zodanige zyn zeer zeldzaam, en niet gemeener de Prismatieke Markasieten, hier volgende.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Markasiet.*

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK.

Prismatieke Markasieten.

Staafachtige Markasieten. *Fig.* 3.

Deeze moet men begrypen eenigszins Staafachtig te zyn op de wyze van de Borax-Kryſtallen. HENCKEL beſchryft 'er met drie, zes en agt Zyden. Men zou mogen denken om de zeldzaame inmenging van Zouten, die dergelyke Kryſtal - figuur hebben; te meer alzo de gemeenſten zeer overeenkomen met die van Zee-Zout. Veelen, inderdaad, gelyken naar die der Vitrioolen eenigszins en de volgende naar die van den Aluin. Het ſchoone Stuk, dat ik onder den naam van *Maas Ourong* van Ternate, uit Ooſtindie ontvangen heb, zeer fraay Koperglanzig en aan de eene Zyde Schirlachtig geſtreept, in *Fig.* 3, afgebeeld, ſchynt daar toe te behooren.

Pieramiedaale Markasieten.

Pieramidaale.

Veelerley, hoewel zeldzaam, komen deeze voor. Men vindt 'er, agtzydige van volmaakte Diamantfiguur, als boven op N. 3, gemeld; welke men als dubbelde kan aanmerken, en enkelde met drie of vier Zyden van gelyke Driehoeken: ook met zes Zyden, hoedanigen de Heer VON BORN by Kapnik in Sebenburgen waarnam. Somtyds zyn de Zydvlakten ongelyk en de Hoeken meer of min geknot, 't welk dan een menigte verſchillende Geſtalten

ten maakt. Men vindt 'er ook Vyfhoekigen met twaalf Zydvlakten; hoedanig een Kryſtal van Kalkzout *Fig.* 29, op PL. XXXV, voorſtelt. Wie zal twyfelen, of zulke Geſtalten veroirzaakt zyn door Zouten van dien aart? Zodanigen als deeze laatſten komen zelden en meest Droeswyze, in de Saxiſche Mynen voor. Ik hebze zeer fraay groen geel Paauwenkleurig, op Kalkſteen en Schiefer, uit het Zwartsburgſe. Ook bezit ik een Arſenikaale Pyriet, van dergelyken aart, met fyne Kwarts-Kryſtallen, op Kieshoudend Geſteente, uit de Koeſchagt by Freiberg, als ook een Zwavel-Pyriet met zwaare Spaath uit de nabuurſchap van die Plaats. Nog heeft men

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Markaſiet.*

Veelhoekige Markaſieten.

Deeze vallen meest met twintig Zyden, altemaal gelykzydige Driehoeken zynde, en hebben doorgaans een aanmerkelyken Glans. Men vindtze niet dan klein, gelyk nog geen vierde Duims dik in de Pacher-Stollen, by Schemnits in Hongarie, enkeld; maar Droeswyze ſamengehoopt aan de Karpathiſche Bergen; wanneer menze *Markaſiet-Droezen* noemt, en deeze beſtaan meest uit nog kleiner Kryſtalletjes. Ik heb een dergelyk Klompje, dat wylen de Heer Doctor SCHLOSSER eigenhandig in Cornwall en op Sheppey heeft gevon-

Veelhoekige.

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk. *Markasiet.* vonden: als ook van Timor in Oostindie; doch van de figuur der Kryſtalletjes ben ik niet verzekerd. De zodanigen zyn naauwlyks dan met een Vergrootglas of Mikroskoop waarneemelyk.

Stekelige, Getoornde Getakte, enz. Voorts zyn 'er *Stekelige* Markaſieten, die door een vergaaring van Pieramiedjes, in 't ronde geplaatst, als het Rad van een Uurwerk voorſtellen. Daar toe behoort de Stiermarkſe *Champignon-Kies*, bevoorens door my in Afbeelding gebragt (y): als ook misſchien de *Kies-Sinter*, aldaar beſchreeven (z), van welke ik fraaije Stukken heb. Meest komt deeze by Boll in 't Wurtembergſe voor. Veel zweemt 'er na, de *Getoornde*, daar de Kryſtalletjes als op elkander geſtapeld zyn. Een *Takkige* of *Getakte* Markaſiet, voornaamelyk by Groot Kamesdorf in Saxen te vinden, beſtaat uit agtzydige Kryſtallen, die als op elkander geent zyn, en door hunne ſamenvoeging als Takken van Boomen vormen: weshalve von Born ze *Pyrites Dendroides* tytelt. De *Kamvormige* eindelyk, *Pyrite en Crete du Coq* genaamd, in 't Engelſche Graafſchap Derby voorkomende, ſchynt uit onvolmaakte agtzydige Kryſtallen te beſtaan, welken, door hunne verbinding met elkander, eene Geſtalte vor-

(y) In 't voorg. II. Stuk, Pl. XXIII. *Fig.* 5.
(z) In 't zelfde Stuk, bladz. 282.

vormen, die eenigszins naar een Haanekam gelykt.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK.

IV. *Pyrites figuratus.* Pyriet.

(4) Zwavel, *die gemineralizeerd is en door samengroeijing gefigureerd.*

Tot deeze Soort betrekt LINNÆUS allerley samengroeijingen van Kies in eene bepaalde Gestalte, die dan gemeenlyk den naam voeren van *Pyrieten* of Zwavelkogels; ook wel van *Kies-Ballen*; hoewel de Figuur altyd niet Kogelvormig is. Men vindtze zeer dikwils los, somwylen, gelyk by voorbeeld aan den Oder, in Kley-Laagen of in Leysteen, als wanneer het Bergvolk in Duitschland 'er veelal den naam aan geeft van *Hieke*: of ook, gelyk by Zehdenik in 't Brandenburgse, in Yzer-Ertsen, en somtyds is 'er ander Gesteente, voornaamelyk Chalcedoon, ingeslooten. Zy zyn Yzerhoudende, en minder met Koper bezwangerd, dan de voorgaande en volgende Soort (*a*). Ten

(4) *Pyrites*, mineralisatus aggregatus figuratus. *Syst. Nat.* uts. Sp. 4. Sulphur Mineralisatum Minerâ Globosâ. WALL. *Min.* 208. Sulphur Ferro Mineralisatum, Minerâ Globosâ. WALL. *Syst. Min.* II. p. 129.

(*a*) Kiezen, die in 't geheel geen Koper houden, zegt VOGEL, zyn altemaal rond; die maar wat Koper geeven, ten minsten agtzydig; doch die ryk van Koper zyn gemeenlyk tien, twaalf en meerzydig. De ronde Kiezen zyn ook zuiver van Rottekruid. *Min.* p. 311. Of dit zo volstrekt doorgaa, zou men mogen twyfelen.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Pyriet.* Van binnen Straalig. PL. XXXVIII. *Fig.* 4.

Ten opzigt van de zelfstandigheid komen zy somtyds geheel digt en vast voor, in Engeland: maar gemeenlyk zyn deeze Zwavelkogels van binnen Straalig, 't welk zig, wanneer menze breekt, aan de Vezelen vertoont, die van het middelpunt naar den omtrek loopen, en de zodanigen noemt men *Straalensteen. Fig.* 4, op PLAAT XXXVIII, geeft van zulk een Kogelronde Pyriet de Afbeelding. Deeze zyn zeer Vitrioolisch, zo dat zy ligt verweeren in de Lugt, en houden dikwils in 't Centner twaalf Pond Yzer. Dus vallen zy veel op den Pacher-Stollen, by Schemnits in Hongarie, en elders.

Van buiten Korrelig. *Fig.* 5, 6.

Van binnen zien deeze Pyrieten Koperachtig, van buiten geheel Yzerachtig en hebben de Oppervlakte hobbelig of als met Korreltjes bezet, bruinrood, geel- of groenachtig van Kleur. Ik hebze van dien aart, van de Kust van Normandie, meer dan een Vuist groot en ook kleiner, byna Kogelrond, sommigen aan malkander gegroeid, gelyk in *Fig.* 5. welke zulk een dubbelden Pyriet-Kogel voorstelt uit Normandie: van waar ook die groote samengestelde gantsch Yzerachtige Pyriet-Kogels-Klomp, van *Fig.* 6, afkomstig is. Deeze geeven aan 't Staalslag geen Vuur, dat de Goud- of Koperkleurigen van Hongarie al doen, welke meer Zwavel houden. Bleek graauw en glanzig vallen zy in Engeland, en zwart-

achtig

achtig van buiten in 't Hesſiſche, doch van binnen zo geel, dat menze voor Goudhoudende heeft aangezien. Roestachtig bruin zyn in Duitſchland wel de meeſten. III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Pyriet.*

Voorts vindt men Kiesballen die niet geſtraald, maar als uit Schaalen of Rokken ſamengeſteld zyn, by Joachimsthall in Bohemen, en uit eene vergaaring van Kies-Kryſtallen beſtaande, veelal in het Wurtembergſe, maar de zulken behooren tot de Stekelige Markaſieten. Inwendig vertoont zig de zelfſtandigheid gelyk *Fig.* 7, in een doorgezaagde geſleepene Kogelronde Pyriet, van aanmerkelyke grootte, uit Saxen, voorſtelt. Schaalig, enz. *Fig.* 7.

Onze Ridder merkt aan, dat 'er, behalve de Kogel- of Klootronde, ook half-Klootronde zyn, uit Teerlingſe of twaalfzydige deeltjes ſamengeſteld zynde. Zodanigen, een loutere Verſcheidenheid van groeijing, komen op de zelfde plaatſen en by de anderen voor. Men kan hier toe die platachtige betrekken, of zogenaamde *Kies-Koeken*, welken men in Sweeden vindt, of *Duivels-Penningen*, by Radicofani in Toskanen. Ik wil hier niet byzonder ſpreeken van de *Kies-Nieren*, *Zwammen*, *Vrugten* en *Berg-Eijeren*, wier naamen uit de gedaante ligt te raaden zyn en zeer willekeurig. In de Kwikzilver-Mynen van Almadén in Spanje, komen in de Rotzige Korst, die de Aders dekt, uit Leyſteen beſtaande, ron- Kies-Koeken, enz.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Pyriet.*

ronde of platte Pyrieten voor, geel en Zwavelig, van ontzaglyke grootte, die, als menze aan ſtukken ſlaat, met Cinnaber doorzaaid zyn. Men heeft 'er een, van zestig Ponden zwaar, in 's Konings Verzameling gebragt (*b*). Veelen zou men tot de Tufſteenen kunnen betrekken, gelyk ik heb aangemerkt (*c*). Inzonderheid heeft zulks ten opzigt van de *Mergelnooten* plaats, welke WALLERIUS hier ook t'huis brengt. t'Is zeker, dat men zulke Pyrietballetjes, van grootte als Hazelnooten en ook wel grooter, ſomtyds in de Mergel vindt (*d*).

Pypachtige.

In de derde plaats ſtelt LINNÆUS de *Pypachtige* Pyrieten (*e*), hoedanigen 'er ſomtyds voorkomen, die naar het Beenbreuk of Beenlym (*Oſteocolla*) gelyken, en van welke Kiesachtige Pypjes ik reeds melding heb gemaakt (*f*). Daar toe behooren de Rol-achtige Pyrieten, hoedanige men dikwils in Hesſenland, by Frankenberg, als ook in 't Ravenbergſe en in de Krytgroeven van Engeland vindt. Al wederom zal ik van de *Kiesdruiven*, *Kieskegels*, *Kies-Dropſteenen*, *Pyp-* en *Haair-Kiezen*, als meer of min daar toe betrekkelyk, niet

(*b*) *Travels through Spain.* Lond. 1780. p. 236.

(*c*) In 't voorg. II. STUK, bladz. 328.

(*d*) Zie een Vertoog, *de Nucibus Margaceis et aliis Pyritæ ſpeciebus*, met Afbeeldingen, *Act. Phys. Med.* Tom. VI.

(*e*) Pyrites Fiſtuloſus. LINN.

(*f*) Zie 't zelfde II. STUK, bladz. 349.

niet omſtandig ſpreeken; dewyl de Kies, als een *Proteus*, in allerley Geſtalten ſpeelt. III. AFDEEL. XIII. HOOFD-STUK.

Maar nog een kort woord verdient de *Plaatige* of *Bladerige* Kies (*g*), welke gemeenlyk op andere Steenen zit, en beſtaat uit Blaadjes, die zig op veelerley manieren ſamenvoegen. Dezelven zyn grooter, kleiner, dikker of dunner, dikwils drie- of vier, ook wel zes- en meerzydig en ſomtyds Cirkelrond, in Sebenburgen of in Hongarie en ook wel van onbepaalde Geſtalte, by Johan George Stadt in Saxen voorkomende. Mooglyk zal hier toe die zuivere Zwavel-Pyriet, uit welke een geheel Gebergte by de Wolga in Moskovie beſtaat, behooren (*h*). Plaatige.

Ik zal hier nog de *Celachtige* of *Celluleuze* Kies (*i*) afzonderen, welke LINNÆUS tot de Plaatige betrokken hadt. Men vindt deeze by Kapnik in Sebenburgen, op de Pacherſtollen by Schemnits in Hongarie, by Joachims-Thall in Bohemen, in jonge Thurmhof by Freiberg en elders in Saxen. Zy beſtaat gemeenlyk uit overend gezette Blaadjes, welke zo tegen elkander gekeerd zyn, dat zy zeszydige Holletjes of Celletjes vormen. Somtyds zyn als Verdiepingen, die naar een Dob- Celluleuze Kies.

(*g*) Pyrites Laminoſus. LINN.
(*h*) Zie *Phil. Trans.* VOL. LVII. p. 318.
(*i*) Pyrites Celluloſus vel Cellularis BORNII.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Pyriet.* Dobbelsteen zweemen, in de Oppervlakte ingedrukt. Die Celluleuze Yzer-Erts van Namen, waar van ik de Afbeelding heb gegeven, komt in Gestalte met deeze Pyrieten overeen (*k*).

V. *Pyrites Ferri.* Yzer-Kies.

(5) Zwavel, *die gemineralizeerd is, niet gefigureerd, vonkende.*

Dit is de eigentlyke *Kies*, die men ook *Yzerhoudende* Kies noemt en *Zwavel-Kies*, by WALLERIUS *Pyrites Sulphureus* getyteld. Sommigen noemen haar, ook wel, wegens het vonken aan 't Staalslag, *Vuursteen*, en by de Ouden is zy *Pyromachas* genoemd geweest. Men zoudze te regt *Zwavel-Vuursteen* kunnen heeten: want, hoewel alle Pyrieten Zwavel in hebben, wordt die inzonderheid uit deeze gehaald.

Plaats. Men vindt deeze Kies zeer overvloedig; dikwils alleen ingesprengd, zeldzaamer aangevloogen, in Hongarie *Plachmann* genaamd, by Schemnits in Aardpek, aan de Wolga in Steen-

(*k*) In 't gemelde STUK, Pl. XXIII. *Fig.* 3.

(5) *Pyrites* Mineralisatus, amorphus, scintillans. *Syst. Nat.* uts. Sp. 5. Pyrites Ferro mixtum informe ponderosum &c. CARTH. *Min.* 51. Sulphur Ferro mineralisatum, Minerâ difformi, pallide flavâ, nitente. WALL. *Min.* 207. *Syst. Min.* II. p. 126. Sulphur Marte saturatum. CRONST. §. 152. Ferrum pallide luteum splendens polymorphum. WOLT. *Min.* 31.

Steenkolen, in 't Wurtembergse, Halberstadse, by Plettenberg, Altena en op andere plaatsen van 't Graafschap Mark, in de Saalkreits, in Engeland en elders in Houtkolen; by Altenwedding, in het Maagdeburgse en Mansfeldse, in Leysteen; in groene Talk met roode Schirl aan den Sneeknop in Silezie, als ook in andere Steenen en Ertsen op verscheide plaatsen in Hongarie; ook in Saxen en andere deelen van Duitschland; by Fahlun in Sweeden; voorts in Spanje en Zuid-Amerika. III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Yzer-Kies.*

Gemeenlyk is dezelve Kopergeel of als Klokspys; doch in 't Vuur verliest zy deeze Kleur en wordt donker of bruin rood. Ook vindt men Staalgraauwe Kies met geele Bloemen. Doorgaans is zy zo hard, dat zy aan 't Staal Vonken geeft, die naar Zwavel ruiken: zy springt in 't Vuur aan stukken, brandt met eene blaauwe Vlam, en met een verstikkenden Damp van Zwavel. Zy heeft geene bepaalde Gestalte en men maakt 'er voornaamelyk tot het bereiden van Zwavel en Vitriool gebruik van, dewyl zy het meeste geeft. Ik zal derhalve van die bereiding alhier spreeken. Gedaante.

Men bekomt den Zwavel uit de Kies door enkele Destillatie; wanneer, naamelyk, dezelve fyn gewreeven, met driemaal zo veel zuiver Rivier-Zand uit een Aarden Kromhals wordt overgehaald, welke zodanig in den Oven gelegd moet worden, dat de Zwavel, die in de Zwavel daar uit door Destillatie.

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk. *Yzer-Kies.*

Hals stollen zou, kan afloopen, en, wanneer niets meer overkomt, zo laat men den Kromhals koud worden, slaat hem aan stukken, en neemt 'er den Zwavel uit, die nog eens gesublimeerd moet worden. Deeze manier, in 't klein, is dienstig om te weeten, hoe veel Zwavel uit zekere veelheid Kies te bekomen zy: doch tot den arbeid in 't groot wordt een andere manier vereischt.

Manier in Sweeden.

„ In Sweeden, te Dylta in Nerike, geschiedt
„ de Destillatie in Yzeren Potten, welke ge-
„ vuld zyn met gestampte Zwavel-Kies, op
„ welken andere kleinere Yzeren Potten,
„ buiten het Fornuis, met eene kleevende
„ Stoffe vast gemaakt zyn. In die Potten
„ vergadert zig de uitgesmolten *Zwavel*, wel-
„ ke door een zagt Vuur wederom gesmolten
„ wordt, op dat het Vuil naar den Grond zak-
„ ke; terwyl men 't zuivere in Vormen uit-
„ giet. Het Aardachtige Yzerige, dat in de
„ Retorten overblyft, zes Jaaren lang bloot
„ gesteld zynde geweest aan de Lugt, op
„ dat het Zuur verdund worde, geeft door
„ uitlooging *Groen Vitriool*, en, na deeze
„ uitlooging, komt van het overblyfzel, met
„ Loog van Asche gemengd en gekookt,
„ *Aluin*. Hedendaags, echter, de Aluinkoo-
„ king nalaatende, wordt van het dunne Y-
„ zerachtige, dat door waschen is afgeschei-
„ den, of onder de Krystallizatie der Vitriool

„ op

„ op den Grond gezakt, door ſterke Calcina- III. AFDEEL. XIII. HOOFD-STUK. *Yzer-Kies.*
„ tie een *roode Aardkleur* bereid, welke is die
„ roode *dunne Yzer-Oker*, daar men de Huizen
„ mede gewoon is te ſchilderen; maar door
„ uitdrooging in de Zon een *geele Aardkleur*,
„ zynde de geele Yzer-Oker, welke men
„ ook tot ſchilderen en tot verwen van Leder
„ gebruikt" (*i*).

Deeze beſchryving van den Heer WALLERIUS, hoewel in eenige opzigten duiſter, heb ik, ten opzigt van de Sweedſche manier, verkoozen by te brengen. BOERHAAVE zelf is duiſter in dat opzigt. „ Hy zegt eerst dat de
„ raauwe Kies, door Vuur gepynigd, geen
„ Zwavel, maar een zuur Vogt, naar Vitriool-
„ Olie gelykende, uitwaaſemt: doch dat de-
„ zelve vooraf door Konst bereid moet wor-
„ den, 't welk geſchiedt, door dezelve met
„ een ſterk langduurig Vuur te branden tot dat
„ zy van elkander ſpringe, dan geeft zy Zwavel.
„ Of, zo menigmaal de Zwavel gereed in die
„ Matrix voorkomt, dan laat de geſmolten
„ Kies den Zwavel vloeijende, uit laage
„ Kroezen, in de onder geplaatſte Ontvangers
„ overloopen (*k*). Hier voegt hy by, dat de
„ Ader der Matrix van Zwavel en van Vitri-
„ ool de zelfde zy: maar zy komen dikwils uit eene zelfde Matrix of Moeder-Stoffe voort. 't Is

(*i*) WALL. *Syst. Min.* II. p. 143.
(*k*) *Chem.* Vol. I. p. 47.

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk.

Door Roosting op den Haarts.

't Is ondertusschen zeker, dat de eene Kies den Zwavel veel gereeder dan de andere en ook veel zuiverer heeft: des in deezen op het onderscheid in Duitschland zeer gelet wordt, alwaar menze dikwils door Destillatie, in zekere daar toe gemaakte Ovens, door Pypen van Kley, die byna twee Ellen lang en zeer wyd zyn, uit de raauwe Kies destilleert: maar op den Haarts wordt eerst de Kies door een geweldige *Roosting* voorbereid. Dezelve geschiedt in de open Lugt, alwaar een Perk, van omtrent dertig Voeten lang en breed met Hout belegd wordt, ter hoogte van anderhalf of twee Voeten, in 't midden een open Vak laatende, waar in men een Vat Steenkolen smyt. Dit wordt een *Haard* genoemd, waar op men de fyn gemaakte Kies strooit, vervolgens weder Hout; zodanig dat dezelve, schuins oploopende, ongevaar agttien Voeten hoog is en van boven twaalf Voeten in 't vierkant breed. Eindelyk, een bekwaame gelegenheid waarneemende, smyt men 'er gloeijende Slakken op van Ertsen, zo dat alles in den brand vliegt. In drie Dagen is het Hout verteerd, de Kies wordt gloeijend en bakt samen, met Scheuren en Gaten, die met nieuwe Kies worden toegestopt. Men laat het dan dus leggen en bekoelen tot dat, na omtrent veertien Dagen verloops, de Oppervlakte geheel vet worde. Alsdan stoot men met een rond stuk gegooten Lood, dat aan een Yzeren Staaf is, van twin-

tig

tig tot vyfentwintig Gaten boven in den Haard, en, van onderen wat Lugt geevende, vergadert zig de Zwavel in die Gaten, waar uit zy dagelyks driemaal in Houten Emmers, daar wat Water in is, gefchept wordt.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Yzer-Kies.*

Dit noemt men *Raauwe Zwavel*, waar van, uit éénen Haard, van tien tot twintig Centners, dat is van duizend tot tweeduizend Ponden, kan gehaald worden: des ook dezelve fomtyds wel een Vierendeel Jaars leggen blyft. Somtyds wordt de Haard aan de Zyden fmeerig, dan ftopt menze van boven met een beflag van fyne Kies en Vitrioolgruis wel toe, en maakt Openingen aan de Zyden, daar men Planken voor zet. Aldaar loopt fomtyds, inzonderheid als het Weer niet te koud, noch te warm, noch te vogtig is, en de Oofte wind niet te fterk waait, de Zwavel by lange Kegels, op de wyze van Drupfteenen, die men 's morgens en 's avonds afbreekt, en onder den naam van *Dropzwavel* bewaart. Wil dit Gat niet meer geeven, dan breekt men een ander open, en uit veele Kiezen kan men, by 't tweede en derde Rooften, nog wel eenige Zwavel bekomen: maar het hangt veel af van 't Saizoen, dewyl lang nat Weer en zwaare Regens alles bederven kunnen, en zwaare Droogte of Hitte ook hinderlyk is. Best gefchiedt het in 't Voorjaar en den Herfst.

Raauwe en Drop-Zwavel.

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk.

Loutering van den raauwen Zwavel.

De Raauwe Zwavel vereischt eene *Loutering*, welke in 't Zwavelhuis geschiedt. Men heeft daar Ovaale Pannen van zwaar gegooten Yzer, vier Voeten lang, twee Voeten breed en één Voet diep. Hier smelt men den raauwen Zwavel in, welke zyne Vuiligheden op den bodem laat zakken, en dan, in een Koperen Ketel overgeschept zynde, ook bezakkende, helder en klaar wordt, wanneer menze in Houten Vormen giet. Op zulk een wyze worden de Rollen Zwavel vervaardigd, die men te koop vindt in de Winkelen. Den onzuiveren graauwen Zwavel, die overblyft, ook *Paarden-Zwavel* genaamd, destilleert men uit Yzeren Kolven, waar van 'er agt in een Oven leggen, welke zes Centners bevatten kunnen, en krygt dus daar van nog zeer goeden Zwavel, even als uit de raauwe Kies, voorgemeld.

Zwavel-Dryf-Ovens.

Behalve deeze twee Manieren, door Destillatie naamelyk en door Roosting, waar van de eerste meest in Sweeden, de andere op den Haarts plaats heeft, is in Rusland, aan de Unscha, by Jaroslow en elders in Bohemen, als ook in sommige deelen van Saxen, nog een andere in gebruik. Men heeft aldaar *Zwavel-Dryf-Ovens* of *Zwavel-Brand-Ovens*, zo genaamd, van zestien Voeten lang, zevendhalf Voet breed, byna drie Voeten diep in de Aarde gelegd. Zulk een Oven is van dikke Muuren gemetzeld en heeft een zwaar Dekzel met

met veele Gaten, waar in Pypen komen van Kley en op 't midden is een zeer kleine Opening voor de Vlam. De Pypen zyn naar binnen toe meer dan een half Voet, aan 't end maar een Duim wyd, en leggen byna horizontaal, elf aan een Oven, buiten uitsteekende. Zy worden gevuld met Kies, die tot brokjes als Hazelnooten of Walnooten vergruisd is, en dan, het Vuur op den Haard aangestoken zynde, wordt de Zwavel uitgedreeven: men haalt 'er de uitgebrande Kies met Yzers uit, doet 'er nieuwe in, en gaat dus voort. De Zwavel, dien men dus bekomt, is ook onzuiver en moet insgelyks nog gelouterd worden; 't welk door Destillatie in Yzeren Retorten geschiedt: wordende dezelve alsdan tot Rollen, of tot Koeken of Brooden gegooten; welke laatsten, om dat zy langzaamer verkoelen, de voorkeur hebben tot het maaken van Buskruid.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Yzer-Kies.*

Veele Kiezen verweeren in de Lugt en vergruizen of t'eenemaal, of beslaan van buiten met Vitriool, in gedaante van Wol of Schimmel. Dit heeft voornaamelyk in de Hessische en Saxische plaats, als ook in de gene, welke by Deptford in Engeland gevonden wordt. Men gebruikt zodanige Kiezen tot het bereiden van 't gewoone *Yzer-Vitriool*, dat *Koperrood* genoemd wordt, en zy heeten, deswegen, *Vitriool-Kiezen*. Maar ook anderen, die in de Lugt niet verweeren, kunnen tot het zelfde oog-

Vitriool of Koperrood uit Kies.

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk. *Yzer-Kies.* oogmerk gebezigd worden, wanneer zy geroost en afgezwaveld zyn, en vervolgens eenigen tyd in de Lugt gelegen hebben. Dus gewint men op verscheide plaatsen in Bohemen, Hessenland, Saxen, als ook by Deptford in Engeland en elders, het gewoone groene Vitriool. Gedagte Kies wordt, in Houten Kisten, op verscheiderley manieren, door 't opgieten van Water uitgeloogd, dat men vervolgens in Looden Pannen laat uitdampen, en dan wederom in Houten Kisten Krystalschieten.

Ook Aluin. Eenige, inzonderheid Boheemsche en Tweebrugse Zwavel-Kiezen van Stahlberg, geeven, na dat men reeds Zwavel en Vitriool daaruit gewonnen heeft, door verdere uitlooging nog Aluin, en worden ook daar toe gebezigd. De Moeder-Loog, naamelyk, die op de Vitriool staat, met een byvoegzel van Zeepzieders-Loog heet gemaakt zynde, wordt in een vierkante Houten Kist gegooten, en dan zes of zeven Uuren lang onophoudelyk omgeroerd. Men laatze vervolgens stil staan, en dan valt een Aluin-Meel op den Grond, 't welk, weder opgelost en uitgedampt, goeden Aluin laat aanschieten. Het zonderlingste is, dat die uitgeloogde Stoffe, even als van andere Aluin-Ertsen, op een hoop gesmeeten, in de open Lugt, na eenige Jaaren verloops weder tot Aluinmaaken genuttigd kan worden.

De

III. AFDEEL. XIII. HOOFD-STUK.

Nuttigheid der Kiezen tot bewerking der Ertsen.

De voornaamste nuttigheid der Zwavel-Kiezen, echter, is tot de eerste bewerking der Ertsen, (inzonderheid die, behalven het Yzer, ook wat Koper, en Zilver of Goud houden,) de *Raauw-Arbeid* genaamd. Want, aan den eenen kant, bevordert de Zwavel de vloeijing der Ertsen en de verslakking der doove Bergstoffen; aan den anderen kant verhindert het Yzer de al te schielyke verbranding van de Zwavel, slokt het Rottekruid en den Zwavel der Ertsen op, en maakt, inzonderheid als 'er wat Vloeispaath en Slakken bygedaan zyn, met dezelven een dunne Slakke, die door haare ligtheid zig gemakkelyk van de zwaardere Metaalstoffe scheidt. Om hier in wel te slaagen, moet 'er weinig Rottekruid in de Kiezen zyn. De bepaaling der hoeveelheid, ten opzigt van de Ertsen, hangt van veele omstandigheden af, en men kan zig zeldzaam op de verslakkende kragt der Kiezen alleen verlaaten. Zo dienen zy somtyds ook, om uit Lood-Slakken nog een goede veelheid Lood te bekomen, en de *Raauwsteen*, die van alle deeze bewerkingen met Zwavelkiezen komt, dient om Goud- en Zilverdeeltjes, die somtyds zeer fyn ingesprengd zyn in de Ertsen, door gloeijing te doen samenloopen.

Verschil der Yzer-Kiezen.

Dus ziet men de groote nuttigheid van eene wegens den inhoud zo geringe Erts: doch dezelve komt niet overal eveneens voor. Sommige

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Yzer-Kies.*

ge is geheel glad, gelyk en effen van zelfſtandigheid, welke genoemd wordt *Vaſte Kies,* en daar toe zou, volgens ſommigen, de *Piedra del Inca* van de Peruviaanen, behooren. Men vindt dezelve in Sweeden en Hongarie. Hy geeft ſterk Vuur aan 't Staalſlag, en is ongetwyfeld de Vuurſteen (*Pyrites*) der Ouden. Hier toe behoort de *Staaldigte*, zogenaamd, van Johangeorgeſtadt in Saxen. Andere is *Korrelig,* welke by Schemnits in Hongarie en by Dognatska in 't Bannaat van Temeswar valt. Men vindtze ook geheel *wryfbaar*, by Fahlun in Sweeden en op andere plaatſen, en eene geheele losſe of verweerde Kies in Finland. Sommige is geheel *onzuiver*, met Aarde of Steen vermengd, enz.

VI. *Pyrites Cupri.* Koper-Kies.

(6) Zwavel, *die gemineralizeerd is, niet gefigureerd, niet vonkende.*

Deeze wordt door onzen Ridder onderſcheiden, terwyl zy, behalven 't Yzer, ook een aanmerkelyk gedeelte Koper houdt. Om die reden wordt zy dikwils geteld onder de Koper-Ert-

(6) *Pyrites* mineraliſatus, amorphus, non ſcintillans. *Syſt. Nat.* utſ. Sp. 6. Pyrites Ferreo-Cupreus. *Syſt. Nat.* VIII. p. 169. N. 5, 6, 7. Pyrites Cupri flavo-viridescens. CRONST. §. 196. γ. Cuprum Sulphure & Ferro mineraliſatum, Minerâ ex flavo viridescente. WALL. *Syſt. Min.* II. p. 283.

Ertſen, gelyk WALLERIUS doet, dezelve noemende *Groenachtige Koper-Erts*, hoewel zyn Ed. bekent, dat ze maar tien of twaalf, zelden meer Ponden Koper, uit honderd Ponden Erts, uitlevere; terwyl het overige Yzer is met Zwavel en een zeer klein gedeelte Rottekruid.

III. AFDEEL. XIII. HOOFD-STUK. *Koper-Kies.*

Men vindtze byna in alle Koper-Mynen, byzonderlyk in die van Sweeden en Bohemen. Van de Yzerkiezen onderſcheidt zy zig door een ſterker geele Kleur; doch in 't algemeen, hoe meer dezelve naar 't groene trekke, hoe doffer van buiten en hoe digter zy zig op de breuk vertoone, hoe ryker zy is in Koper. Giet men, op het gene van de afzwaveling zulker Kiezen overblyft, Geeſt van Armoniak-Zout, dan wordt dezelve hoog Hemelsblaauw. Probeert menze op Vitriool en ſteekt in de Vitriool-Loog een gepolyst of digt Stuk Yzer, zo wordt het bykans in een oogenblik Koper-rood.

Hoedanigheid.

Deeze Kies is zelden zo hard, als de meeſte andere Kiezen: zy vonkt naauwlyks aan 't Staalſlag en bevat, behalven 't Koper, altoos een aanmerkelyke veelheid Yzer. Men kan 'er, door uitlooging na de Rooſting, niet alleen Zwavel, maar ook Vitriool uit haalen, en het gemeene, dat Koperig en Yzerig gemengd is, komt van zodanige Kiezen. Men giet 'er alsdan kookend heet Water op, dat men

Zy levert Zwavel en Vitriool.

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk. *Koper-Kies.*

men 'er een of twee Etmaalen op laat ſtaan en verdubbelt, indien de Loog niet ſterk genoeg is, door dezelve op verſche Kies te gieten. Voor 't overige wordt 'er mede te werk gegaan, als met de Yzer-Vitriool, en men legt Stokjes of Splinters in de Bakken, waar zy aanſchiet. Hoe ryker de Kies in Koper is, hoe fraaijer de Vitriool gekleurd worde. Alsdan kan men uit deeze Kies ook Koper haalen; 't zy, wanneer men 'er, gelyk te Agorth, in 't Belluniſche deel van 't Venetiaanſche, overlangs Yzer in werpe, en dus Cementkoper daar uit gewinne: of dat men, op de gewoone manier, Koper daar uit ſmelte. Dit laatſte ſlaagt best met zulke Koper-Kiezen, die zo veel Zwavel houden, dat 'er het ingemengde Yzer door verbrand worde. In 't algemeen kan menze, by het verſmelten van Zwavelachtige Koper-Ertſen, als een goede toeſlag met voordeel gebruiken.

Verſchillendheden.

Aanmerkelyke Verſchillendheden komen ook in deeze Kiezen voor. Naar de Matrix, die ſoms onkenbaar is, wordenze in Sweeden *Blötmalm* geheten; als dezelve Glasachtig is *Hardmalm* en Glimmerig zynde, *Segmalm*, zo Linnæus aantekent. De *zelfſtandigheid* is of digt en glanzig, of Staalachtig en dof op de breuk: grofkorrelig of bladerig en dikwils als geheel doorvreten, in Sweeden *Maskſtunget* Malm, die zeer ryk is in Koper. Volgens de Kleur heeft

heeft menze aldaar Goudgeel, *Gultmalm* genaamd, of bleek Geel, *blekt-Malm*, die somtyds in 't Centner meer dan twintig Ponden Koper houdt: groenachtig, *gröntmalm* en Leverkleurig bruin, *Lefwerslag* genaamd, welke ook wel den naam voert van Lever-Erts of bruine Koper-Erts, en voornaamelyk by Fahlun valt. Deeze levert van twintig tot vyftig Pond Koper in 't Centner uit. Onze Ridder wil, dat 'er ook Spiauter in vervat zy. Naar de vermenging met Gesteente, komt 'er, volgens zyn Ed., ook een Glimmerige, Talkige, Kaffige, Spaath-, Kwarts- en Zandsteenige Koperkies voor.

III. AFDEEL. XIII. HOOFDSTUK. *Koper-Kies.*

(7) Zwavel, *die gemineralizeerd is en blaauwachtig bruin van Kleur.*

VII. *Pyrites Aquosus.* Waters Kies.

Wegens de Kleur, die doorgaans uit den rossen naar het Leverkleurige trekt, wordt deeze ook wel *Leverslag* van 't Sweedsche Bergvolk geheten. Men vindtze, hoewel niet zo rykelyk als de voorgaande Soorten, niet alleen in Sweeden, maar ook in de Saxische Kopermynen. Zy heeft een zeer doffen Glans en

(7) *Pyrites* mineralisatus lividus. *Syst. Nat.* uts. Sp. 7. Pyrites colore rubescente. CRONST. *Min.* §. 153. Sulphur Ferro mineralisatum, Minerâ fuscâ. s. Hepaticâ. WALL. *Min.* 210. *Syst. Min.* II. p. 133.

III. Afdeel. XIII. Hoofdstuk. *Water-Kies.* en vertoont zig geenszins zo Metaalachtig als de andere Kiezen. Zy houdt zeer veel Yzer, in 't geheel geen Koper, zelden Rottekruid en weinig Zwavel; weshalve zy niet zo dienstig is tot de Zwavel-Fabriek en het bereiden der Ertsen. De Kleur valt somtyds wat helderer, somtyds wat donkerer en volgens de zelfstandigheid kan men 'er deeze Verscheidenheden in opmerken.

Verscheidenheden. Digt komt zy voor, en glanzig, of dof, op de breuk, en ook wel Korrelig in Sweeden. Bladerig heeft menze en Schaalig in 't Bannaat van Temeswar, by Moldawa: somtyds als met groote Oogstippen. De Gestalte is onbepaald; gelyk menze dus vindt by Gieshutte in Saxen, en by Lorch in 't Wurtembergse: Kogelachtig of Druiftrossig of Niervormig by Schemnits in Hongarie; alwaar zy ook somtyds voorkomt in geregelde Krystallen, die of driezydige Pieramieden of enkele Teerlingen zyn.

Onder deeze Water-Kies behoort ook nog de *Magneetische Yzer-Kies*, welke volkomen Yzer werkelyk aantrekt. Derzelver Kleur is tusschen Klokspys en rood Koper: op de Breuk valt zy Korrelig of Staaldigt. Men vindtze in Atridaberg, in Sweedsch Oostgothland, by Geyer als ook by Roscher in Saxen.

XIV. HOOFD-

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK.

XIV. HOOFDSTUK.

Beschryving van het ROTTEKRUID, *zogenaamd, of* Arsenicum, *in deszelfs verschillende Soorten: waar toe de* Scherben-Kobalt, Vliegensteen, *het* Realgar *of* Rusgeel, *ook* Sandrak *genaamd; de* Giftkies, Mispickel, *enz. behooren.*

Men moet hier, door den hoofdnaam van dit Geslagt, geenszins het gewoone *Arsenicum* of Rottekruid, dat men in de Winkelen heeft, verstaan. Hetzelve, naamelyk, is een konstig Voortbrengzel uit Kobalt, wanneer die tot Blaauwzel wordt gesmolten, als wanneer het zig boven aan de Vaten zet, als een zogenaamde Bloem. De Ridder neemt hier ten onderwerp het Natuurlyke *Arsenicum*, dat in verscheide gedaanten valt, en tot hetwelke zyn Ed. ook eenige dergelyke Stoffen betrokken heeft.

Het is een Metallyn Zout of Zwavel.

De meeste Mineralogisten tellen hetzelve onder de Halfmetaalen, gelyk WALLERIUS, die het op 't Kwikzilver volgen laat: terwyl zyn Ed. zelf bekent dat het een *Metallyn Zout* zy, en dus zou het veeleer, gelyk de Vitriool, by de Zouten passen. Niemand heeft

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK.

heeft zulk kragtiger beweezen dan de Bergraad LEHMANN (*m*). Het is in zyne zuiverheid Kryſtallyn, laat zig ten deele in kookend Water ontbinden en geeft eenigen Smaak op de Tong. Maar het is een vlug Zout, dat op Kolen geworpen als Knoflook ſtinkt. Hoe weinig voegt het dan by de Kwik, die van ouds de Moeder of Grondſteun der Metaataalen geacht wordt; daar het Arſenicum, in tegendeel, een Roover is der edele Metaalen. Ook vindt men geen Metaal of Halfmetaal dat dergelyken Stank geeft onder 't branden, met een geweldigen witten Rook, of dat ſmeltbaar zy in warm Water en andere Vogten. Hierom is het als een middelſlag tusſchen de Zouten, Zwavels en, dewyl 'er een Koningje uit ſmelt, ook tusſchen dezelven en de Metaalen. Maar, dewyl het brandt, rookt, een Reuk verſpreidt, de Metaalen mineralizeert enz. heeft onze Ridder het, zeer verſtandig, als een *Metallyne Zwavel* aangemerkt (*n*), en gebruikt als tot een overgang van de Zwavels tot de Halfmetaalen, die in de volgende Rang geplaatst zyn.

In de eerſte plaats dan ſtelt zyn Ed. vyf Soorten van bloote *Arſenicum* en dan vier van gemineralizeerde Stoffen, daar toe betrekkelyk.

(I)

(*m*) *Entwurf einer Mineralogie* §. 46.

(*n*) Arſenicum Sulphuri potius quam aliis accedens. BOERH. *Chem.* Vol. I. p. 48.

(1) Rottekruid, *dat bloot is, in Kryſtallen, zuiver.*

III. AFDEEL. XIV. HOOFD-STUK.

In Kryſtallen komt het Rottekruid zeldzaam voor. Men vindt het echter zodanig by Joachimsthall in Bohemen, alwaar dezelven ſamengevoegd zyn, maar los vallen zy ſomwylen by Andriesberg op den Haarts, als ook by Ehrenfriedrichs - Dorf en Marienberg in Saxen. De Kryſtallen zyn langwerpig, veelzydig, onregelmaatig, ſomtyds Pieramidaal geknot, ſomtyds ſpits en Spiesgewyze, ſomtyds Ruitachtig. Zy gelyken veel naar de Gips-Kryſtallen, en maaken Sterswyze Droezen, zynde of zo helder als Glas, of witachtig graauw van Kleur.

I. *Arſenicum nudum.* Zuiver Rottekruid.

Veelal komt het zuivere Rottekruid Natuurlyk, en zonder eenig behulp der Konst, voor, als een wit Meel, inzonderheid in Mynen, daar veel Arſenikaale Ertſen breeken, zittende aldaar aan de Wanden en op de Ertſen, ſomtyds als Schimmel, ſomtyds als een zagt en week Poeijer. Wanneer men Arſenikaale Ertſen, op een hoop geworpen, door warm Water nu en dan beſprengende, vogtig houdt, zo groeit het aan derzelver Oppervlakte als Meel en ook wel in Kryſtallen. Dus gelykt het

Als een wit Meel.

(1) *Arſenicum* nudum Cryſtallinum. *Syst. Nat.* XII. Tom III. Gen. 23. Sp. 1. CARTH. *Min.* 57.

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Rottekruid* het byzonder naar dat gene, 't welk de Smelter in de Gifthutte uit de Scherben-Kobalt, of by het roosten van Arsenikaale Ertsen aan de Dekzels en in de Schoorsteenen vergadert, onder den naam van wit Rottekruid. Die Schoorsteenen leggen horizontaal, met verscheide bogten, ter langte van wel twee of driehonderd Voeten. Op beiderley manieren is het volkomen *zuiver*, zonder eenige bymenging van Metallische of Aardachtige Lighaamen of Zwavel. Echter wordt het eerst gesublimeerd, om het te brengen tot een vastere zelfstandigheid, ter verkoopinge bekwaam (*m*).

Smeltbaarheid van 't Rottekruid, in Vogten. Het Rottekruid vereischt, om in Water gesmolten te worden, ten minste vyftienmaal zo veel gewichts van kookend Water, als het zwaar is, en zakt dan nog, verkoelende, weder ten deele op den bodem. Deeze Solutie laat zig van geen middelslagtig Zout neerslaan, maar zelf stoot zy veele Metaalen, Goud, Zilver, Lood, Tin, en, wanneer 'er veel bygegooten wordt, ook Bismuth, zelfs Koper en Kwikzilver uit Sterk Water, en Spiauter uit Vitriool-Zuur neder. Laat menze, in eene zagte Hitte, wat uitdampen, zo legt zy kleine geelachtige Krystallen af, die, wanneer menze fyn wryft, zig, gelyk het witte

(*m*) SCOPOLI *Princ. Min.* Prag. 1772. p. 162.

witte Rottekruid, weder in Water oplossen: kookt menze nog sterker, dan wordt zy geel, en laat een Smaakelooze Kalk vallen, die in Water niet meer oplosbaar is, doch met Metaalen vloeit en met Borax tot Glas smelt. Dus lost men hetzelve ook zo wel in vlugge als in smeerige Oliën op, wanneer die sterk daar mede gekookt worden, als ook in een zeer groote veelheid van Azyn of Wyngeest, warm daar op gegooten; maar het grootste deel zakt, by verkoeling, weder op den bodem. Onder de Mineraale Zuuren laat zig het Rottekruid, door Geest van Zout of Konings-Water, best ontbinden; maar niet dan door Hitte en in eene veelheid wel twintig of vyfentwintigmaal deszelfs Gewigt overtreffende: doch van 't Konings-Water, waar mede het een *Arsenik-Boter* wordt, is maar zesmaal zo veel noodig. Met Vitriool-Olie en Salpeter-Geest maakt men, door Konst, daar van een zeer taaije Stoffe, *Arsenik-Gom* genaamd: anders schiet het, by verkoeling, van beiden vierzydige Kryftallen.

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Rottekruid*

In beslooten Vaten, op 't Vuur gebragt, versmelt het Rottekruid tot een soort van Glas, hetwelke zig in Water en alle Vogtigheden, zo goed als het raauwe, oplost; in de Lugt zyne doorschynendheid verliest, en niettemin nog vyfmaal zwaarder is dan Water. Door een sterker Vuur wordt het als

Smeltbaarheid door Vuur-Hitte.

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. witte Bloemen gesublimeerd, welke, met een tiende deel Zwavel gesmolten, het *geele*, met een vyfde deel, het *roode* Rottekruid uitleveren.

Rottekruid Voorzigtig tot vloeijing gebragt met den Zwarten Vloed (*Fluxus niger*,) daar men ook wat Borax en Yzer- of Koper-Vylzel by kan doen; of met gelyke deelen van Potasch en Zeep, en de vloeijende Stoffe in een Gietkroes gegooten zynde; of gesublimeerd, met eene Smeerige Olie, daar men het te vooren tot een Bry mede gemengd hebbe, of met evenveel Zwarten Vloed, Smeer of Zeep gesmolten, geeft het Rottekruid zyn Koningje (*Regulus*) af, in 't laatste Geval dikwils in de gedaante van agtzydige Kryftallen.

Zuur-Zoutige Scherpheid. Het Rottekruid heeft, gelyk bekend is, eene zeer bytende scherpheid, welke het tot een der sterkste en spoedigste Vergiften maakt. Dit bewyst, zekerlyk deszelfs Zoutige Natuur, gelyk wy gezien hebben, dat het een Metallyn Zout zy, of een Zout met Metaal bezwangerd. Maar van welken aart is dit Zout? Dat het Rottekruid met Loogzouten niet opbruische en het Violen-Sap groen maake, zou om eene Loogzoutige natuur doen denken: maar dewyl het met allerley Loogzouten zig tot een middelzout verbindt, zo blykt, dat het veeleer van eene Zuurachtige natuur zy. Dit Zuur schynt sterker te zyn dan eenig ander Mineraal Zuur, alzo het zig door geen derzel-

zelven uit zyn verband laat rukken, en, in tegendeel, alle overige middelzouten los maakt: ook zig niet met de Bytende Sublimaat vereenigt. III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK.

Mooglyk is dit ſcherpe Zuur wel de oirzaak van gedagte Vergiftigheid, waar van men de Omſtandigheden elders beſchreeven kan vinden (*n*). By aanmerkelyke veelheid ingenomen, verwekt het witte Rottekruid groote benaauwdheden, geweldig braaken, ſterken Buikloop, een ſnellen, ongeregelden, zwakken, beevende Polsſlag, een wild, betrokken Gezigt, eene drooge Tong met onverzadelyken Dorst, kleine zwarte Vlakjes op de Tong, brandende Pyn in 't Onderlyf, ſtinkend, gemeenlyk Yskoud Zweet, ophouding van Wateren en Vlaagen van Uitzinnigheid. Komt men, in den aanvang deezer Toevallen, den Lyder niet ſchielyk met laauwe Melk, vette Oliën, ongezouten Boter, warm Water, met of zonder Honig, in groote veelheid gedronken, tot dat hy aan 't overgeeven geraake (*o*), en tevens met Klyſteeren, Baadin- Vergiftigheid.

(*n*) Zie BAKER *Nuttig Gebruik van 't Mikroskoop*, bladz. 132; zie ook *Holl. Maatſchappy Verhandelingen*, VIII. DEEL, bladz. 394; en X. DEEL. 2. STUK. bladz. 454.

(*o*) My is van iemand zelf verhaald, dat hy Rottekruid vindende leggen in een Papiertje en meenende dat het

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Rottekruid*

dingen, enz. te hulp, zo maakt in 't kort de Dood een end van zyn Elende; ten ware hy, door de weinige veelheid, daar van ingenomen, nog een geruimen tyd, met Maag- en Darmpynen en andere Ongemakken geworsteld hebbende, eindelyk door Uitteering sterve. Na de Dood, inzonderheid als de Patient schielyk is gestorven, vindt men Ontsteeking, Gaten, Brandvlakken, en zelfs dikwils nog overblyfzel van het Gift, in de Maag en het Gedarmte: het Lyk rot zeer schielyk met een ondraaglyken Stank, zwarte Ringen om de Oogen, bruine Vlakken hier en daar; terwyl eenige Lighaamsdeelen zwart worden, de Nagels blaauw, vallende somtyds zelfs den volgenden Dag met het Haair des Hoofds af. Zelfs van de Arsenikaale Dampen in de Mynen, als ook in de Stook-Hutten en van de Roost-Haarden, kunnen de Arbeiders leelyke Vlakken aan de bloote Lighaamsdeelen, en inwendige Kwaalen der Ingewanden bekomen; waar tegen zy zig door het eeten van vette Spyzen, veel Spek en Melk te gebruiken, best beveiligen.

Het

het Poeijer van Kreefts-Oogen ware, hetzelve, zeer onvoorzigtig, met eenig Water innam; maar aan de Smaak aanstonds zyn misslag bemerkende, en gelukkig by de Pomp zynde, op 't oogenblik zo veel Water dronk, dat hy dus het Gift zonder letzel kwyt raakte en 'er sedert geen hinder van gehad hebbe.

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. In kleine Veelheid zelfs is het gevaarlyk.

Het bytend Sublimaat, ondertusschen, is nog schielyker en gevaarlyker in zyne Doodelyke werkingen, en gelyk men van hetzelve, in zeer kleine veelheid, tot Geneezing van hardnekkige, inzonderheid Venus-Kwaalen, gebruik maakt, zo hebben sommigen dit met Rottekruid ook willen doen, inzonderheid tegen sommige lang aanhoudende Koortsen en de Kanker: maar het past een Geneesheer niet, Middelen te gebruiken, van wier veiligheid men niet volkomen is verzekerd. Willen Kwakzalvers en dergelyken, onbevoegd, de Menschen op die manier ter toets stellen, zy kunnen het voor hunne verantwoording neemen. Wil men 't de Beesten ingeeven, gelyk sommige Paarden- of Koeijen-Dokters doen, wel aan, die zyn 'er aan gewaagd.

Voor 't overige is de dienst, dien men van 't Rottekruid in de bewerking der Mineraalen, inzonderheid der Koper-Ertsen, heeft, dewyl het Yzer daar door weggevreten wordt, aanmerkelyk. In Glas-Fabrieken, Verweryën, als ook by de Hoedemaakers, is het in gebruik. In de Huishouding dient het, als bekend is, om het Ongediert, van Rotten en Muizen, te vernielen; maar de voorzigtigheid is hier ten uiterste noodig, op dat geen Kinderen, of Huizelyke Dieren, van veel waarde, daar door om 't Leven raaken (*p*). (2)

(*o*) Een myner Vrienden, Rottekruid met Boter of Spek

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK.

(2) Rottekruid, *dat bloot is, en met verheven- en holronde, witachtige brokken.*

II. *Arsenicum Testaceum.* Schervig.

Dit is de voornaamste en rykste Matrix van het Rottekruid onder de Kobalten, wordende *Scherben-Kobalt* geheten, om dat zy in de gedaante van Potscherven breekt. In Vrankryk noemt menze *Arsenic natif* of natuurlyk en by WALLERIUS thans *schervig* Rottekruid, of natuurlyk in eene Metaalachtige gedaante; daar hy het te vooren *met Yzer gemineralizeerd* Rottekruid hadt getyteld.

Men vindt het by Konsberg, in Noorwegen, in Witte Spaath, by Joachimsthall in Bohemen dikwils op de Kobalt-Aders en by de Zilver-Ertsen met Rusgeel; in Amethyst-Vloed by Marienberg, by Freyberg in Saxen, en in de Zwartsenberger Berg-Rivier: als ook in Gips-Spaath, Veldspaath, Loodglans op verscheide plaatsen in Saxen, en in Veldspaath by Nagiay in

Spek gemengd in een Kamer gelegd hebbende, en die Kamer vergeten zynde digt te doen, ging zyn zeer fraaije Spaansche Hond dit opvreeten, en stierf 'er aan.

(2) *Arsenicum* nudum, Fragmentis convexis concavisque albidis. *Syst. Nat.* uts. Sp. 1. Arsen. nativum, partic. impalpabilibus Testaceum. CRONST. *Min.* §. 239. *A.* Ars. Ferro Mineralisatum, Testaceum. WALL. *Min.* 217. Ars. nativum, formâ Metallicâ, Testaceum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 162. Cobaltum Testaceum. VOG. *Min.* 294. Scherben-Cobalt. JUST. *Min.* 180.

in Sebenburgen. Aldaar vindt men 'er dikwils Rusgeel op; by Stanitza in Sebenburgen gedeegen en vermomd Goud; op den Haarts, gedeegen Zilver en Rood Gulden; te Markirch in den Elfaz ook Wit-Gulden-Erts daar in, enz. III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Scherben-Kobalt.*

Het is ongemeen zwaar, klinkende, wanneer men het vallen laat, of met een hard Lighaam daar op klopt; doch is tevens zo zagt, dat men het als eene Lood-Erts kan fnyden. Ook heeft het, op de Breuk, eene Loodkleur, en beflaat ligt in de Lugt, in 't eerst geel wordende, byna als geel Koper, vervolgens zwart. Somtyds is de gedaante Niervormig, doch in 't algemeen beftaat het uit Schilferachtige ftukken, aan de eene zyde hol- aan de andere verhevenrond, als de rokken van een Uijen. Dit vertoont zig by my zeer duidelyk in een ftuk ryk Zilverhoudende, van St. Andriesberg op den Haarts. In 't Vuur brandt het met een zeer flaauwe Vlam en geeft dan een Rook als Rottekruid. Zeldzaam houdt het zo veel Kobalt, dat men het met voordeel tot Blaauwzelmaaken kan gebruiken: fomtyds een weinigje Bismuth of Zilver: meest verdwynt het geheel in Rook, die het witte Rottekruid aan den Helm of Schoorfteen aanzet, zonder dat 'er iets op den bodem overblyve. Eigenfchappen.

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK.

(3) Rottekruid, *dat bloot is, met Glimmerige brokken.*

III. *Arsenicum Squamosum.* Schubbig.

Dit, by Winam, niet ver van Kongsberg in Noorwegen voorkomende, verschilt naauwlyks van de Scherben-Kobalt, dan in gedaante, dewyl het Glimmerige Schubbetjes heeft op de breuk.

IV. *Porosum.* Gatig.

(4) Rottekruid, *dat bloot is, met Gatige glanzige brokken.*

Dit is de tweede Soort van *Arsenicum* by den Heer WALLERIUS, welke zyn Ed. *Natuurlyk zwart Rottekruid* tytelt. Men noemt het, in Duitschland, *Vliegensteen* of *Vliegen-Poeijer*, dewyl op veele plaatsen het Water, dat 'er eenigen tyd opgestaan heeft, tot het dooden der Vliegen gebruikt wordt. Het wordt by Joachimsthall, in Bohemen, gevonden. Met de Scherben-Kobalt komt dit ook zeer overeen, inzonderheid wat de Kleur, de Breuk, de houding in 't Vuur en de Lugt betreft; maar is gantsch Gatig en somtyds zo broosch

(3) *Arsenicum* nudum, Fragmentis Micaceis. *Syst. Nat.* uts. *Sp.* 2. CRONST. *Min.* §. 239. B.

(4) *Arsenicum* nudum, Fragmentis porosis nitentibus. *Syst. Nat.* uts. Sp. 3. CRONST. *Min.* §. 239. C. Arsenicum Bituminosum, Cadmia Bituminosa. AGRIC. Ars. nativum, formâ Metallicâ nigrum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 161.

broosche n los van samenhang, dat men het tusschen de Vingeren fyn wryven kan. Somtyds heeft het spiegelende Vlakten, en wordt daarom ook wel Spiegel-Kobalt geheten. Dus vindt men het in Saxen, Bohemen, en in een Schubbige geele Blende by Nagiay in Sebenburgen. Niet ver van Tabor in Bohemen, en by Markirch in de Elsaz, vindt men in een Kalkachtig Gesteente Rottekruid, dat glanzig en Vezelig is op de Breuk. III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK.

(5) Rottekruid, *dat bloot is, rood van Kleur.* V. *Arsenicum Sandaraca.* Rusgeel.

Dit wordt gemeenlyk *Realgar* genoemd, of *Risigallum*, in Duitschland *Rauschgelb*, en by ons *Rusgeel*: ook *Sandrak* of rood Rottekruid. Het is meer Oranjekleurig dan rood of geel; waar door het inzonderheid van 't Orpiment, dat Zwavelgeel is of Citroengeel *, verschilt. Anders bestaat het insgelyks uit Rottekruid met Zwavel gemengd, zo dat het naby aan 't Orpiment kome; des ook WALLERIUS dit op hetzelve, in zyn Geslagt van *Arsenicum*, volgen laat.

* Zie bladz. 302.

Men vindt het Natuurlyk by Rodendal in Swee-

(5) *Arsenicum* nudum rubrum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 4. Arsenicum nativum purum Sulphure mixtum rubrum. WALL. *Min.* 224. *Syst. Min.* II. p. 163. Arsenicum rubrum. WOLT. *Min.* 28. Calx Arsenici Sulphure mixta rubra. CRONST. *Min.* §. 241.

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Rusgeel.* Sweeden, in 't Saxische Ertsgebergte, by Andriesberg op den Haarts, in de Tweebrugsche Myn den Aarts-Engel; in Italie komt het aan den Vesuvius en in de Solfatara, dikwils in Lava, voor; als ook in Hongarie en Sebenburgen; overvloedigst in Joachimsthall van Boheme, en, volgens sommige berigten, ook in het Turksche Land. Gewoonlykst zit het op Scherben-Kobalt en op Gips-Spaath, gelyk in Bohemen; maar in Hongarie insgelyks op Orpiment, Blende en Loodglans, in Kwarts- en Vloeyspaath-Kryftallen, in Kley, in graauwe Zandsteen, of met Goud-Erts vermengd.

Eigenschappen. Het Realgar of Rusgeel is niet zeer zwaar en springt, vergruisd wordende, in onbepaald hoekige Stukken. In 't open Vuur brandt het met eene bleekblaauwe Vlam, en eenen witten Damp, die ten deele naar Zwavel, ten deele naar Rottekruid stinkt. Het verbrandt t'eenemaal, en in beslooten Vaten stygt het ook, door eene maatige Hitte, gantsch in de hoogte. Blykbaar bestaat het uit Kalk van Rottekruid, met Zwavel gemengd. Dikwils is het zo week, dat men het tusschen de Vingers fyn kan wryven, en ondoorschynende; waar van men, in de Oostersche Landen, Koppen maakt.

Roode Berg-Zwavel. Hier toe behoort eenigszins de *Roode Berg-Zwavel*, welke dikwils zo helder is als een Robyn, doch in Kleur somtyds ook wat naar 't

't geele of Oranjekleurige trekt. Deeze komt somtyds in geregelde Kryſtallen voor, gelyk aan den Berg Veſuvius in Italie. By Nagyay in Hongarie beſtaan die Kryſtallen uit zeszydige Staafjes die gemeenlyk overend ſtaan, zynde of doorſchynende of ondoorſchynende. Maar deeze roode of Goud-Zwavel, als maar weinig Rottekruid bevattende, kan men met meer regt tot de Zwavels betrekken; gelyk ik daar van ook reeds geſproken heb (r).

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Rusgeel.*

(6) Rottekruid, *dat gemineralizeerd is, Aſchgraauw blaauwachtig, Glimmerig.*

VI. *Arſenicum Sulphuratum.* Gift-Kies.

Een Arſenikaale Kies, van witachtige Kleur, deswegen *Rottekruid-Steen* of *Gift-Kies* en ook wel *Witte Kies* genaamd, komt hier voor. Zy valt op de meeſte plaatſen, die Rottekruid uitleveren, inzonderheid in Sweeden, Bohemen en Saxen, bevattende ſomtyds Zilver. In Cornwall breekt zy met Tingraupen en Koperkies; by Zinnwald, in Bohemen, in Kwarts en Glimmer.

Deeze

(q) Zie bladzyde 295, hier voor.

(6) *Arſenicum* Mineralifatum, cinereo-coerulescens, micans. *Syst. Nat.* uts. Sp. 5. Arſ. Ferro Sulphurato Mineraliſatum. CRONST. §. 243. Arſ. Sulphure & Ferro mineraliſatum, Minerâ difformi, Granulis cinereo-coerulescentibus micante. WALL. *Syst. Min.* II. p. 167. Pyrites albus, *nonnullorum.*

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Giftkies.* Deeze Kies is zo hard, dat zy aan 't Staalslag Vonken geeft, die naar Rottekruid ruiken; op de breuk glanzig en oneffen. In Kleur gelykt zy naar de Kobalt-Ertsen; dewyl zy uit het Aschgraauwe in 't blaauwachtige speelt. Het Rottekruid is hier met Zwavel en Yzer te gelyk verbonden, en daarvan geeft deeze Giftkies, zonder byvoegzel, van zelf, by het roosten, Rusgeel, 't welk in de hoogte stygt en het Vuurbestendige Yzer leggen laat.

VII. *Arsenicum albicans.* Mispickel. (7) Rottekruid, *dat gemineralizeerd is, met platte glanzige brokken.*

Dit, insgelyks *Witte Kies*, doch gemeenlyk *Mispickel* genaamd, en *Speize* in Bohemen, onderscheidt zig van de voorgaande, doordien het met Yzer gemineralizeerd is, zonder Zwavel. Men vindtze in Bohemen met Kobalthoudende Loodglans en wat Koper, by Konigsaal in verharde Kley, in de Tinmyn by Platte in glimmerige Kwarts, ook in het Furstenbergse, aan den Vesuvius met ingeslooten Schirl-

(7) *Arsenicum* mineralisatum; Fragmentis planis nitidis. *Syst. Nat.* uts. Sp. 6. Arsen. Ferro Mineralisatum; Minerâ albescente, Granulis et planis micante. WALL. *Syst. Min.* II. p. 165. Arsen. Metalliforme Ferro mixtum. CRONST. *Min.* §. 243. N. 3. Ars. albicans splendens. WOLT. *Min.* 28. Mispickel. JUST. *Min.* 181.

Schirlstraalen; by Johangeorgestadt met Zilver-Glas-Erts; by Schneeberg met Bismuth Dendritisch in Kalkspaath; by Geyer in Saxen met Tinzwitter; als ook op verscheide plaatsen in Sweeden. III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Mispickel.*

In 't vonken aan 't Staalslag komt de Mispickel met de Gift-Kies overeen, maar heeft veel helderer Glans, naar dien van Zilver of Tin gelykende, en behoudt dien Glans ook in de open Lugt. Men kan 'er dikwils tot dertig Pond Rottekruid uit het Centner van bekomen. Deeze is alleenlyk wit: zy levert geen Rusgeel uit. Behalve die uit platte glanzige brokken bestaande, komt zy ook voor, als uit Korreltjes samengesteld.

(8) Rottekruid, *dat gemineralizeerd is, gekrystallizeerd, agtzydig zwartachtig.* VIII. *Arsenicum Crystallinum.* Krystallyn.

(9) Rottekruid, *dat gemineralizeerd is, gekrystallizeerd, Teerlingachtig.* IX. *Cubicum.* Teerlingachtig.

Dit

(8) *Arsenicum* Mineralisatum, Crystallisatum, octaëdricum nigricans. *Syst. Nat.* Sp. 7. Ars. Ferro Mineralisatum, Minerâ albescente, Crystallisatum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 166.

(9) *Arsenicum* Mineralisatum, Crystallisatum, Cubicum. *Syst. Nat.* Sp. 8. WALL. *uts*, Ars. Metallicâ formâ, Ferro mixtum Crystallisatum. CRONST. *Min.* §. 2. B, 3.

III. Afdeel XIV. Hoofdstuk. *Mispickel.*

Dit zyn de twee Verscheidenheden van de *Mispickel*, welken WALLERIUS, niet ten onrechte, tot ééne Soort betrokken heeft; hoewel zy in verschillende Krystallen voorkomen. De eerstgemelden vallen in Bohemen, Saxen en Sweeden. Men vindt 'er Agtzydigen onder die byna volmaakt de figuur der Aluin-Krystallen, Pl. XXXV, *Fig.* 23, hebben, en ook met vierzydige Lighaamen, scheef, aan de enden stomp, dat dezelven wederom *Agtzydig* maakt, naar die van 't Kalkzout eenigszins gelykende. Deeze komen in Sweeden voor, gemeenlyk klein zynde, als ook in Saxen, alwaar menze van elkander afgezonderd, of ook digt te samen gegroeid, somtyds Straalswyze heeft, in allerley rigtingen. Ook vindt menze *veelzydig* in Cornwall, in Kalkspaath, en *Wigvormig* in Stiermark, met vermomd Zilver daar in. Deeze hebben eene Tin- of Zilverkleur, die dikwils uit den bruinen ziet of zwartachtig; maar de *Teerlingse*, veel naar de Krystallen van Pekelzout, *Fig.* 22, gelykende, hebben doorgaans een Glans, die uit het helder Zilverkleurige in 't donker Loodblaauwe speelt. Deeze komen, hoewel zeldzaam, in de Koeschacht, by Freiberg in Saxen, in groenachtige Steenmerg voor.

Rottekruid is in veele Ertsen.

Behalve de gemelden huisvest het Rottekruid ook rykelyk in veele Metaal-Ertsen, die niettemin, om dat zy den Bergman veel

waar-

waardiger zyn op Metaal te bewerken, naar hetzelve niet genoemd worden. Alle Tin- en byna alle Kobalt-Ertſen, roode Spiesglas-Erts, witte en vaale Koper-Erts, veele Zilver-Ertſen, gelyk Wit, Rood en Zwart Gulden, houden altoos Rottekruid, en de Loodſpaath ſomwylen: ook komt het dikwils in vermenging met Koper- en Yzer-Ertſen, voor. Daar valt Aarde, met Rottekruid bezwangerd, niet ver van Dresden, veelal tot verdryving van 't Ongediert in gebruik, en daarom *Schwabengift* genaamd, van HENCKEL beſchreeven. Deeze was blaauwachtig graauw van Kleur en toonde, op 't Vuur geworpen, haaren aart door den Knoflook-Stank; waar aan men altoos de tegenwoordigheid van dit Gift kan ontdekken. Onder de Metaalhoudende Aarden is ook van verſcheidene, die Rottekruid in hebben, geſproken (*s*).

III. AFDEEL. XIV. HOOFDSTUK. *Mispickel.*

XV. HOOFD-

(*s*) Zie 't voorg. II. STUK, bladz. 378, 387, enz.

III. AFDEEL. XV. HOOFDSTUK.

XV. HOOFDSTUK.

Algemeene beschryving der METAAL-ERTSEN, *inzonderheid ten opzigt van de plaatsen waar menze vindt en de Manier op welke zy gewonnen worden. Optelling der* Bergwerken *in Europa en andere Wereldsdeelen.* Rangschikking *der Metaalen.*

Over de Algemeene Eigenschappen en Onderscheiding der Mineraalen of Delfstoffen spreekende, heb ik reeds van de *Erts-Bergen* en derzelver verschil van de Vlotbergen, gewag gemaakt *(t)*. Ik heb ook opgemerkt, dat men de Aders, met welken de *Metaal-Ertsen* door die Bergen loopen, *Gangen* noemt, en de Bergen, in welken zy zig bevinden, den naam geeft van *Gangbergen*; een zeer eigene benaaming: aangezien zodanigen, waar boven op dikwils de zwaarste Bosschen, de heerlykste Weiden en Koorn-Landen zig bevinden, bewerkt wordende als met een menigte van Loopgraaven zyn ondermynd *(v)*. Thans blyft nog over, dat ik spreeke van den byzonderen aart deezer Gangen en van de Bergwerken, tot welken zy gelegenheid en grond geeven.

Verschil der Gangen.

De *Gangen* worden, naar hunnen Loop door het

(t) Zie 't III. DEELS I. STUK deezer *Nat. Historie*, bladz. 63.

(v) 't Zelfde, bladz. 65.

het Gebergte, onderscheiden in *Middags-* of staande Gangen; in *Morgen* en *Avond*-Gangen; als ook in *Middernagts*, of vlakke Gangen. Als de Gang langs den koers van het Gebergte loopt, dan zegt men, dat hy *met het Gebergte strykt.* Wanneer dezelve een zelfden Koers behoudt, dan zegt men, dat de Gang *in zyn Uur blyft*: om dat men gewoon is den loop der Gangen naar een Uurwyzer, van twaalf Uuren in 't ronde, te bepaalen. Doet hy dit niet, en maakt een Bogt, dan zegt men, dat *de Gang een Buik werpt*; doch een Hoek maakende, *hy werpt een Hak.* Men noemt een Gang *zweevende*, als de hoek, welken hy met den Horizont maakt, niet grooter dan 15 Graaden is: *vlakvallende*, van 15 tot 45 Graaden: *Kleyleg* *, wanneer de hoek van 45 is tot 75 Graaden en een *Zyger* †, of een byna staande Gang, wanneer die nog nader aan de Loodlyn komt. De edelste, gelyk die der Zilverwerken by Freiberg in Saxen, zyn doorgaans van deezen aart.

III. Afdeel. XV. Hoofdstuk.

* *Donleg*

† *Seiger*

De *Bergwerken*, die tot eene aanmerkelyke diepte in den Grond dringen, bestaan meest uit de laatstgemelde Gangen, en worden dan genoemd *Zyger-Worken* ‡, in toepassing op de afzyginge des Waters. De genen, die byna Oppervlakkig voortgaan, met zweevende of vlak vallende Gangen, noemt men, tot onderscheiding, *Dag-Bergwerken* of *Dagwerken* §; dewyl zy nader blyven aan het Daglicht. Hier toe

Verschil der Bergwerken.

‡ *Seigerwerke*

§ *Tagewerke*

III AFDEEL. XV. HOOFDSTUK. toe behooren de *Vlotwerken*, die niet uit Aders maar uit vlakke Laagen van Erts bestaan, dikwils eenige Vademen breed. Zyn die Laagen dun, dan noemt menze *Geschutten*. Buitendien zyn 'er *Stockwerken*, bestaande eigentlyk uit eenige Klompen Erts, welke ongeregeld samengehoopt zyn; zo dat men 'er geen Dak noch Vloer, geen Hangende noch Leggende, geen Ryzen of Vallen in waarneemen kan. Deeze worden gezegd uit *Geschieben* te bestaan, dat is uit Brokken en Steenen, welke onmiddelyk onder de Teel-Aarde, en somtyds ook wel geheel bloot in de Lugt, dat men *am Tage* noemt, gelegen zyn. Men noemtze *Stocksnyder*, wanneer zy tusschen Saalbanden zyn vervat. De *Wasch- of Spoel-Werken* * zyn zodanigen, daar het Metaal met Aarde of Zand en Steenen als samengehoopt is, waar uit het door spoelen of waschen met Water bekomen wordt. Veele Tin-Mynen in Saxen en Cornwall, als ook in Oostindie, en veele Goudmynen, zyn van deezen aart.

* *Seifenwerke*

Een Bergwerk beschreeven. Een Bergwerk is dan zodanig een Toestel, daar men den Grond opgewroet hebbende om Metaal-Ertsen te vinden, 't welk met Houweelen, als ook met Bytels, Wiggen en Hamers, dikwils door een groote diepte van Steen, geschiedende, *Schurfen* genoemd wordt: voorts een Ader vindende van Metaal-Erts, naar dezelve *Schachten*, als Putten, nederwaards delft, en

en van den bodem derzelven op zyde wederom *Stollen*, dat eigentlyk Waterloopen en Lugtgaten zyn, uitbrengt, aan den kant van het Gebergte. Uit zulke *Mynen* bestaan de Bergwerken, met oneindige veranderingen, naar den loop van de Aders of Gangen, die de Metaal-Erts in het Gebergte maakt, en naar de gelegenheid der plaats.

III. AFDEEL. XV. HOOFDSTUK.

Zodanige Bergwerken, nu, vindt men in de Bergachtige Landen, inzonderheid aan de kanten van de zogenaamde *Berg-Rivieren*, dat langwerpige Valeijen zyn, tusschen evenwydige Gebergten. Want in 't midden van een Gebergte, daar men geen gelegenheid had om het Water te ontlasten of Lucht te geeven, is zulks met diepe Mynen ondoenlyk. Sommigen leveren meest eenerley Soort van Metaal-Erts; anderen verscheiderley uit, en deeze worden dikwils maar om de edelste Soort gebouwd. Immers het bewerken der *Mynen*, daar een Bergwerk uit bestaat wordt, even als de Landbouw, een *Bergbouw* geheten. Ik zal hier eenige Byzonderheden daar van aanvoeren.

Verschillende Mynen.

Op den Haarts is het eerste Bergwerk, in 't jaar 968, in stand gebragt. Hedendaags komen te *St. Andriesberg*, aldaar, goede Mynen voor, van Lood, waar in gedeegen Zilver en Rood Gulden Erts, het Centner van tagtig tot honderd Mark Zilver houdende, gebroken wordt.

Op den Haarts.

III. AFDEEL. XV. HOOFDSTUK. wordt. Aan 't Weisſenwater en de Sieber, graaft men verſcheide Soorten van Zilver- en Lood-Ertſen, ook Markaſitiſche Zwavel en Vitriool-Kiezen. Het zelfde heeft te *Zellerfeld* en *Clausthall* plaats, enz. By *Goslar* is het Keur-Hanoverſche en Brunswykſe gemeenſchaplyke Bergwerk *Rammelsberg*, dat in 't jaar 972 ontdekt werdt, waar men Lood-, Koper- en eenige Zilver-Ertſen, als ook Vitriool- en Zwavel-Kiezen breekt. In 't Meisnitſe *Erts-Gebergte van Saxen*, zyn omtrent het jaar 1169 de Mynen aangelegd. Want een Zout-Voerman van Goslar daar omſtreeks een ryke Zilver-Stof op den Weg gevonden hebbende, kwam eenig Bergvolk van Zellerfeld derwaards en ontdekte den onderaardſchen Schat ter plaatſe daar thans de Stad *Freyberg* ſtaat. Vervolgens heeft men, in dat Ertsgebergte, nog veele andere Bergwerken aangelegd: zo dat 'er thans, behalve Freyberg, alwaar gedeegen Zilver, Rood en Wit Gulden, Vaal-Ertſen, Kiezen, Koper-Ertſen en Tin-Zwitter gevonden worden, nog andere voornaame Bergſteden zyn; als *St. Annaberg*; alwaar bovendien veele Verw-Kobalten breeken. De eerſte Uitdeeling is hier in 't jaar 1496 geſchied, en bedroeg in de vier eerſte Jaaren, aan zuivere winst, 124838 Guldens. Ook *Schneeberg*, alwaar in voorige tyden zo ryke Zilver-Ertſen zyn geweest, dat men 'er, in 't jaar 1477, een ge-

By Goslar.

In 't Saxiſche Erts-Gebergte.

Zilver-Ertſen te Freyberg,

te St. Annaberg,

te Schneeberg,

gedeegen Zilver-Stoffe gevonden heeft, een Vadem breed en twee Vadem hoog, waar op een Keurvorst, als van een Tafel, gegeten, en vervolgens daar uit vierhonderd Centners Zilver bekomen hebbe. Diestyds was aldaar het Zilver zo overvloedig, dat men het Werkvolk betaalde met brokken Zilvers, in plaats van Geld. Men heeft 'er een Baar gegooten Zilver gezien, die vierentwintigduizend Guldens goldt. Hedendaags worden 'er Zilver-, Lood- en Koper-Ertsen, als ook Bismuth, gegraven. Tot die Bergsteden behooren ook *St. George Stad* en *Schwartzenberg*, by welken, buiten de gemelden, Zwavel en Vitriool-Kiezen en Markasiet, voorkomen, en in het daar nevens stroomende Zwartwater wordt Goudzand gevonden. Te *Marienberg* werden de Zilver-Mynen in 't jaar 1521 geopend en in 't jaar 1540, voor een Vierendeel-Jaars, 113260 Guldens Uitdeeling gegeven.

III. AFDEEL. XV. HOOFDSTUK.

St. George Stad en Schwartzenberg,

Mariënberg.

By alle gemelde *Bergsteden* worden ook Tin-Ertsen en Yzersteen, en de eerste in de grootste menigte, by *Altenberg*, *Eibenstock*, *Scheibenberg*, *Wolckenstein en Ehrenfriederichsdorf*, gebroken. Men vindt insgelyks aldaar Gesteenten; naamelyk Topaazen, Diamanten, Amethysten, Smaragden, Karniolen, Jaspis en dergelyken. De Zilver-Stoffen zyn, in dit Erts-gebergte, het scheiden niet waardig. Nogthans hebben, in voorigen tyd, de Rivie-

Tin-Ertsen by Altenberg, enz.

III. Afdeel. XV. Hoofdstuk.

ren en Beeken, daar omstreeks, dit gebrek vergoed, door het Wasch-Goud, dat zy uitleverden. Keurvorst Jan Fredrik heeft een Ketting gehad, van vyftien en een half Mark zwaar, gemaakt van Goud, dat by *Torgau* in de Elve was vergaderd. By *Belgern*, in de Keur-Kreits, zyn Aluin-Werken. In het *Ilmenausche* is een over-oud groot Bergwerk, in 't welke veel Zilver-Erts en Koperryke Leysteen breekt. In 't *Saalfeldse* zyn veele Koperwerken, als ook eenige Zilvermynen, maar de Kobalt bederft de Erts in 't smelten. Ook vallen daar veele Koper-Schiefers, Markasieten, Kiezen en Kobalten. In het *Mansfeldse* zyn veele Bergwerken van Leysteen, die ten deele Lood en Zilver, doch meest Koper houden, in 't jaar 1199 ontgonnen. In 't Vorstendom *Anhalt* zyn, in 't laatst der Vyftiende Eeuw, Zilver-, Koper- en Yzermynen in goede trein geweest, die men tegen 't end der Zeventiende weder bewerkt, doch naderhand verlaten heeft. In Hessenland vindt men, by *Frankenberg*, veel Koper-Bergwerken, by *Riegersdorf* in Leysteen, en by *Smalkalden* worden de Yzer- en Staal-Mynen sterk bearbeid. Ook zou men in de zogenaamde *Kohlberg* Diamanten vinden, welke de Boheemschen in glans en hardheid evenaaren. In het Keulsche wordt by Arendsberg Yzersteen gegraven, waar in gedeegen Goud is. In 't Hertogdom Bergen, naar Siegen toe, is

Koper-Leysteenen te Ilmenau,

In Hessenland.

In het Keulsche.

is het overoude Zilver-Koper- en Lood-Bergwerk, *ten Wildberg* genaamd. In *Tyrol* zyn veele Zilver-, Koper en Lood-Bergwerken, doch de Erts breekt daar niet by Aders, maar meest Nest- of Nierenwyze. Een menigte Yzersteen wordt aldaar gegraven. In *Switzerland* breeken hier en daar Koper-Ertsen, waar van het Centner zeventig Ponden houdt. Veel Goud-Markasiet en Kies wordt by Basel gevonden. Ook zyn 'er Goudwasscheryën aan de Rivieren, inzonderheid in de Ryn. In de Schnabelberg, by Zurig, braken oudtyds veele Zilver-Ertsen. By Markirch in de *Elsaz* worden zy tegenwoordig gegraven. In Graauwbunderland komen zy nog, zo wel als Koper- en Lood-Ertsen, voor, by de Stad Ilantz, als ook Zwavel- en Vitriool-Kiezen. Men vindt zodanigen ook in de hoogsten der Alpische Bergen. In 't *Walliser-Land*, om de Stad Sitten, valt Goudhoudende Koper-Erts, ook Lood en Zilver. Voorts ontbreekt het insgelyks *Spanje* niet aan Yzer- en Kwikzilver-Mynen, in de Gebergten. In de Zuidelyke deelen van *Vrankryk*, zo Languedok als Provence, zyn Goud- en Zilver-Mynen. Italie levert, in het Zuidelykste, veel Vitriool, Aluin en Zwavel uit. Ook vallen in 't Piemonteesche, op de hoogste Bergen, goede Koper-Ertsen, en in het Milaneesche wordt Kies gegraven, die Goud uitlevert. Wy spreeken hier niet van de

III. Afdeel. XV. Hoofdstuk.

Tirol.

Switzerland.

Elsaz.

Spanje.

III. AFDEEL. XV. HOOFDSTUK. Dalmatie.

de voornaame Kwikzilver-Mynen te Idria in Karinthie. In Dalmatie, niet ver van de Stad Apollonia, aan de Zee, is voorheen een Bergwerk geweest, daar de Erts, uitgehouwen zynde, weder aangroeide. Ook zyn 'er veele Goud-Wasſcheryën in Wallachie, en verſcheide Mynen in Tartarie en Siberie.

Berg-werken in Hongarie,

In de Ooſtelyke deelen van Europa zyn zeer ryke Bergwerken. In *Hongarie* zyn die beroemde Bergſteden, *Chremnits*, *Schemnits*, *Alt-* en *Neuſohl*, alwaar, behalve 't Goud, ook Zilver-, Koper- en andere Ertſen gegraven worden. Om *Caschau* en *Eperies* is oudtyds veel gedeegen Zilver gevonden, en tegenwoordig heeft men daar nog ryke Bergwerken.

Bohemen,

Bohemen is wegens zyne Ertſen niet minder vermaard. Omſtreeks de Stad Eger is een goed Koper-Bergwerk, dat ook Goud en Zilver uitlevert. Op ſommige plaatſen vindt men 'er, in de Rivieren en Beeken, Goud, benevens Granaaten en Robynen. By Schlackenwalde worden veele Tin-Ertſen gewonnen; by Hattenberg breeken veelerley Zilver- en Koperryke Mineraalen: te St. Joachimsthal worden nog taamelyk ryke Zilver- als ook Koper-Ertſen en Kobalt gegraven: doch de Tin-Zwitter en Yzerſteen doen 'er het meeſte.

Silezie.

In *Silezie* zyn ook oudtyds zeer ryke Zilver- en Goud-Mynen geweest: inzonderheid waren de Steden *Goldberg* en *Reichſtein* deswegen beroemd; by welke laatſte het

Goud-

Goud-Bergwerk was, de *Gulden Ezel* genaamd. Nog hedendaags worden, niet ver van Breslau, ryke Goud-, Zilver-, Koper- en Lood-Ertſen gegraven; als ook op verſcheide plaatſen allerley Geſteenten, Robynen, Amethyſten en Smaragden, gevonden.

III. AFDEEL. XV. HOOFDSTUK.

In Sweeden.

De Noordelyke deelen van Europa leveren ook veelerley Ertſen uit. In *Sweeden* is in Smaland een ryk Zilver-Bergwerk, doch 't welk, in 't ſmelten, wegens de menigte van Kobalt-Spyze, die zig daar in bevindt, nog niet tot ſtand heeft gebragt kunnen worden. Aan den Stolberg, alwaar de Zilver-Erts zuiver breekt, zyn ryke Mynen en Smelthutten. By de Maler-Zee komen verſcheide Yzer- en Koperwerken voor. By Krokek is een Yzerbreuk, waar uit Kanonſtukken gegooten worden. In het Dahler-Gebergte breekt zeer veel van de beſte Koper-Erts: daar wordt ook een menigte van Yzer en allerley Kiezen gegraven. In *Noorwegen* zyn de Zilver-Mynen van Kongsberg, omſtreeks Chriſtiaanſtad, beroemd, die veel gedeegen Zilver, als ook eenig Goud, uitleveren. In 't jaar 1710 heeft de Kroon eenige Bergkundigen uit Meisſen derwaards ontbooden, die het Bergwerk in ſtand gebragt hebben. In *Engeland*, inzonderheid in Cornwall, zyn zeer ryke Tin-Bergwerken, waar nevens men ook Lood- en Koper-Ertſen vindt. Op 't

Noorwegen.

Engeland.

III. AFDEEL. XV. HOOFDSTUK. Op 't Eiland Wight wordt Zilver, Koper en Lood, gegraven. Aan de Zeekust, by Briftoll, zyn goede Lood- en Kopermynen, doch die, wegens gebrek van Hout, weinig bearbeid worden. In *Ierland* vindt men 'er inzonderheid benoorden Kingfale. Deeze breeken in een vast Gefteente, en hebben of een witte of een geele Molm tot Saalband. Het zyn meeftendeels Zilver-Ertfen, waar van eenigen dertig Mark en daar boven houden. Daar komen insgelyks Koper-Ertfen en Zwavel-Kiezen voor. Van de Yzer-Ertfen, die in fommige deelen van onze Provinciën, ook zelfs in Holland vallen, fpreek ik elders nader. En van het Goud, dat zig in 't Zand onzer Duinen bevinden zou, heb ik reeds gewag gemaakt (*t*).

Ierland.

Holland.

In Amerika. Van de ryke Bergwerken in *Amerika* getuigen de Schatten, die Jaarlyks door de zogenaamde Zilver-Vloot, voor den Koning van Spanje, van daar worden overgebragt. De genen, die aldaar Mynen ontdekken, zyn 'er Eigenaars van, doch moeten het vyfde deel der Inkomften afftaan aan de Kroon. Hedendaags zyn in Peru nog ryke Goud- en Zilver-Mynen. Ook wordt 'er wel Goud by Klonten of brokjes gevonden in de Rivieren; waar van ik bezit, die zeer fraay zyn. Men vindt 'er ook

(*t*) Zie 't III. DEELS I. STUK, deezer *Natuurlyke Hiftorie*, bladz. 476, 449.

ook Kwikzilver en Paarlen, inzonderheid op 't Eiland Margaretha, dat daar van den naam heeft. Wel twee Eeuwen lang, hebben de Mynen van Guancavelica, in Peru, genoegzaam Kwikzilver, tot bewerking der Zilver-Ertsen, uitgeleverd. De Bezittingen van den Koning van Portugal, aan de Oostzyde van dat Wereldsdeel, Brasil naamelyk, hebben Goud- en Diamant-Mynen. In Mexiko of Nieuw Spanje komt Goud, Zilver en Edele Steenen voor. Zo vindt men ook Goud in andere deelen der Westindiën. Noord-Amerika is insgelyks van Mineraalen geenszins ontbloot.

III. AFDEEL. XI. HOOFDSTUK.

In Oostindie.

Wat Oostindie aangaat, is 't ontwyfelbaar dat men op het Eiland Sumatra Goudmynen heeft, die boven alle verbeelding ryk zyn en, zo wel als in Malacca, zeer goede Tinmynen. In China en Japan vallen zekerlyk veele Koper- en Yzer-Ertsen; als ook Zilver, Goud en andere Metaalen. Op het Vaste Land van Indie ontbreeken zy ook niet; maar aan de Kusten van *Afrika*, zo wel als binnenslands, zyn onuitputbaare Schatten van Goud, zo aan de Oostzyde, by Mozambique en elders, als in 't byzonder aan de Westzyde, op de Kust van Guinée, van ouds deswegen de *Goudkust* genaamd.

Afrika.

Manier van bewerking.

De Oppervlakte des Aardkloots, dus, ten opzigt van de legging der Mineraalen ten ruuwste

III. AFDEEL. XV. HOOFDSTUK.

ſte doorloopen hebbende, zal ik alleen opmerken, dat de Manier van Bewerking oneindig verſchilt, naar de hoedanigheid der Stoffen. Indien zy, naamelyk, *gedeegen* voorkomen, by Korrels of Klompen, gelyk het Zilver en Goud, van welke beiden men ontzaglyke brokken gevonden heeft, dan is dikwils een enkele *Smelting* genoegzaam, om ſmeedbaar Metaal te hebben. Zitten zy zodanig in Spaath, Kwarts of ander Geſteente, dan worden zy met hetzelve gemalen of anders fyn gemaakt en door middel van waſſchinge, of met Kwikzilver, daar uit *geſcheiden*. Dus bekomt men het Tin ook door enkele Smelting, na de *Waſſching*, uit de Zand-Ertſen. Maar tot de *ver-ertſte* Metaalen, inzonderheid tot het Koper en Yzer, is veel meer en ſomtyds een verbaazende moeite en veel overlegs noodig, eer men die zuiver hebbe. Hier van zal ik vervolgens nader ſpreeken, en bepaalen my thans tot de

RANGSCHIKKING DER METAAL-ERTSEN.

Halfmetaalen.

12. HYDRARGYRUM (Kwikzilver). Dit is vloeibaar en droog.

13. MOLYBDÆNUM (Potlood). Dit is beſmettende, niet ſmeltbaar.

14. STIBIUM (Spiesglas). Dit is Vezelig en wryfbaar. III. AFDEEL. XV. HOOFD. STUK.

15. ZINCUM (Spiauter). Dit laat zig breukig hameren.

16. VISMUTHUM (Bismuth). Dit laat zig naauwlyks fmeeden.

17. COBALTUM (Kobalt). Dit is hard en broofch.

18. PLATINA (Wit Goud). Dit is zwaar en korrelig.

Metaalen.

19. STANNUM (Tin). Zeer wit, dof van klank.

20. PLUMBUM (Lood). Blaauwachtig, dof van klank.

21. FERRUM (Yzer). Bruinachtig helder klinkende.

22. CUPRUM (Koper). Ros, helder klinkende.

23. ARGENTUM (Zilver). Zeer wit, klinkende.

24. AURUM (Goud). Geel, dof van geluid.

Thans gaa ik tot de byzondere befchryving over.

XVI. HOOFD-

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK.

XVI. HOOFDSTUK.

Beschryving van de KWIKZILVER-ERTSEN. Leevende *Kwik*, vermomde, gefixeerde, Krystallyne. *Verscheidenheden der* CINNABERS: Gekrystallizeerde, Nierachtige, Knappende. *Eigenschappen in 't algemeen en in 't byzonder.*

Naamsreden.

De *Halfmetaalen*, ook wel onvolkomene Metaalen genaamd, worden daar door onderscheiden, dat zy niet volstrekt *smeedbaar* zyn. In dit opzigt behoort dan het KWIKZILVER tot dezelven, schoon het van veelen onder de Metaalen is geteld geweest. Men noemt het, naar den Latynschen naam *Mercurius*, in 't Fransch *Mercure* of *Vif Argent*, in 't Engelsch *Mercury* of *Quicksilver*, in 't Hoogduitsch *Queckfilber*. De Grieksche naam is *Hydrargyron* of *Hydrargyros*, om dat het vloeibaar is als Water met een glans van Zilver, en dewyl het zig zo vlug verspreidt, dat men 't naauwlyks zonder beweeging kan houden, wordt het *Argentum vivum* geheten, waar van ook de gedagte naam, Kwikzilver, afkomstig is.

Vloedbaarheid.

Onder de Ouden hebben veelen hetzelve, wegens die Vloeibaarheid, niet als een Metaal

taal willen aanmerken. Zy hielden het ſlegts voor de algemeene Grondſtoffe der Metaalen, uit welke, door Zwavel vast gemaakt, dezelven beſtaan zouden. Anderen gaven voor, dat het binnenſte des Kwikzilvers louter Goud ware; des men 't zelve door zekere Handgreepen daar uit bekomen kon. Hier in beſtondt de voorgewende Konst der Alchymiſten grootendeels: daar toe zyn veele Schatten verſpild. Ondertusſchen, terwyl uit de Proefneemingen gebleeken is, dat het Kwikzilver, door Natuurlyke zo wel als door Konſtige Koude, tot ſtremming gebragt en een vast Lighaam kan worden, dat ſmeedbaar is (*v*); moet men buiten twyfel hetzelve onder de Metaalen, ten minſte onder de Halfmetaalen, een plaats vergunnen.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Kwikzilver.*

De Vloeibaarheid van het Kwikzilver maakt hetzelve nogthans niet nat: dat is, het hecht zig niet aan de Lighaamen, welken het aanraakt,

Eigenſchappen.

(*v*) Zie *Uitgezogte Verhandelingen.* VI. DEEL; bladz. 87, enz. Dus vind ik, dat het nog den 3 January 1780, te Witegra aan het Meir Onega in de Noordelyke deelen van Rusland, door de Natuurlyke Koude ſtyf als Lood is geworden. Die Koude was toen aldaar geweest 224 Graaden op de Schaal van DELISLE, dat is 57 onder 0, volgens die van FAHRENHEIT. Het ontdooide weder op 209. Gr. dat is 39 onder 0. Juist omtrent dien zelfden Graad bevriest de Geest van Salpeter. Zie *Uitgezogte Verhandelingen.* V. Deel, Pl. XXXIV, bladz. 140.

III. Afdeel. XVI. Hoofdstuk. *Kwikzilver.*

raakt, en schynt 'er zelfs eenigen afkeer van te hebben; dewyl het altoos eene rondachtige Oppervlakte heeft. Zonderling is ook deszelfs deelbaarheid, door de minste kragt, in zeer kleine Bolletjes, die wederom van zelf samenloopen, en door de onzigtbaare openingen van Zeemleder zig met gemak drukken laaten. Ondertusschen blyft de Glans, in 't groot en klein, even de zelfde. In 't Luchtledige geeft de Kwik, door schudding, een sterk Licht van zig. Hoe koud ook op 't Gevoel, wordt zy door eenen kleinen trap van Warmte, zelfs maar van kookend Water, opgeheven en verdwynt in Dampen. De betrekkelyke zwaarte is, na die van 't Goud en de Platina, de grootste van eenig Lighaam in de Wereld bekend; omtrent veertienmaal zo zwaar als 't Water.

Oplossing in Salpeter-Zuur of Sterk Water.

Door schudding of wryving, met of zonder Water, verandert het Kwikzilver, gedeeltelyk, in een graauw of zwartachtig Poeijer, zonder eenigen Glans, 't welk, in beslooten Vaten in 't Vuur behandeld, wederom leevende Kwik wordt. Van Water, Oliën, Geesten, Loogzouten, Plantzuuren en Zoutzuuren, wordt het in zyn Metallyne staat niet aangegreepen; doch in het Water gaat, door lang kooken, iets daar van over, en door middel van een Plantaartig Slym kan men zelfs het Kwikzilver eenigermaate ontbinden. Het volkomenste Middel tot deszelfs oplossing is een zuiver

Sal-

Salpeter-Zuur, waar in het, voornaamelyk met behulp van eene zagte Warmte, zonder Kleur ontbonden wordt; maakende het *Aqua divina Fernelii*, anders ook *Eau de Bellofte* genaamd. Verzadigt men het Zuur, met Kwikzilver, volkomen, waar toe omtrent half zo veel in gewigt noodig is; dan, de Solutie uitdampende, bekomt men fchoone glanzig witte Spiesachtige Kryftallen, welke, in een fterk Vuur gefmolten, eerst geel en vervolgens hoogrood worden, leverende dus de *Roode Præcipitaat* uit. Verdunt men die Solutie met even zo veel fchoon Water, of bewaart dezelve Jaaren lang, dan zakt 'er niets uit neder, maar gepolyfte Stukken Yzer, Koper of Spiauter, daar in leggende, beflaat derzelver Oppervlakte als Zilver, en het grootfte deel des Kwikzilvers valt op den grond. Giet men 'er een Vuurbeftendig Loogzout, of Borax in Water ontbonden, of Kalkwater by, zo bezakt een geele Kalk, die, hoe langer het Vogt 'er op ftaan blyft, hoe bruiner wordt. Even 't zelfde met een vlug Loogzout doende, valt de Kalk zwartachtig neder. Dit maakt de Geele, Bruine of Zwarte *Turbith*. Dit Loogzout door Kalk gefcherpt en met eenige Zwavel bezwangerd zynde, zo valt het Kwikzilver als een Roode Kalk neder; door verfche gezonde Pis Roozenrood, en wordt de *Rofa Mineralis* ge-

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK.

Kwikzilver.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Kwikzilver.*

heten. Door Bloedloog daar in te doen, komt een blaauwe, van Zwavel-Lever en de Wurtembergse Wynproef een zwarte, van Alcohol of Vitriool-Zuur een geele, en van de Koper-Solutie een groene Præcipitaat, welke laatste *Lacerta viridis* wordt getyteld. Giet men Zout-Zuur, of de verzadigde oplosfing van een Zout, 't welk dit bevat, daar in, zo valt het Kwikzilver grootendeels als een witte Kalk neder, welke *Witte Præcipitaat* genoemd wordt. By alle deeze vermommingen, naar 't uiterlyk aanzien, blyft het Kwikzilver in zyne natuur onveranderd, herstellende zig, zo dra het met Koper- of Yzer-Vylzel, Kalk of Loogzout vermengd, in 't Vuur gebragt wordt, in zyne voorige gedaante.

Werking van andere Zuuren daar op.

Ook andere Zuuren werken op het Kwikzilver; gelyk *Vitriool-Olie*, waar mede het, gekookt zynde, een witte Zoutachtige Klomp wordt, die, in Water geworpen, het geele *Turbith Mineraal* voortbrengt. Door den *Geest van Zee-Zout* wordt het Kwikzilver onmiddelyk niet opgelost; maar, wanneer het eerst door Sterk Water is ontbonden, en tot eene witte Klomp uitgedampt, welke, met fyn gewreeven Zout en Vitriool gemengd zynde, door Vuur opgeheven, het *bytend Sublimaat* uitlevert, dat eigentlyk bestaat uit Kwik en Zout-Geest. In eenig Zuur opgelost zynde, wordt het door een Solutie van Loogzout,

wan-

wanneer men 'er die in groote veelheid bygiet, wederom ontbonden, en zelfs van 't Vuurbeſtendig Loogzout, door Kalk geſcherpt, wordt het ook aangegreepen, als men het daar mede, op 't Vuur, tot ſmelting brengt. De Zwavel-Lever, ook, lost 'er iets van op, 't zy door Vuur of door Water vloeibaar gemaakt zynde. De Zuuren van Vloey-Spaath en de Plantzuuren werken niet op 't Kwikzilver, dan wanneer het zig in de hoedanigheid van Kalk bevindt, welke het ook aanneemt, wanneer het lang met of zonder Water is gewreeven, waar door het zwartachtig graauw wordt, of in beſlooten Vaten door eene lang aanhoudende, op 't laatst verſterkte Hitte, gepynigd, welke hetzelve tot een rood Poeijer maakt, dat door enkel open Vuur, door byvoeging van Zuure Geeſten, Loogzout of Olie, weder leevende Kwik wordt, of, volgens GEOFFROY, in 't Brandpunt van een grooten Brandſpiegel in Glas veranderen kan.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Kwikzilver.*

Door middel van Terbenthyn wordt het Kwikzilver gemakkelyk met Smeer en Vet van Dieren vereenigd, die het tot een blaauwe Zalve maakt. Door enkele Wryving met Suiker, Kryt, Kreefts-Oogen en dergelyke Aardachtige Stoffen, wordt het met dezelven tot een graauw Poeijer, en met Bloem van Zwavel donker zwart, dat men *Æthiops Mineralis* tytelt. Vereenigt men den Zwavel, door Su-

Vereeniging met Aardachtige Stoffen. Zwavels en Metaalen.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Kwikzilver.*

Sublimatie, nog nader daar mede, zo bekomt men *Cinnaber*, die naar de Natuurlyke veel gelykt, doch Vezeliger is, en uit die verbinding laat zig het Kwikzilver wederom gemakkelyk ſcheiden. Zeer ligt vereenigt zig hetzelve met ſommige Metaalen, wanneer het daar mede gewreeven, of by de in 't Vuur geſmoltene gegooten wordt, tot een Zilverwit Lighaam, dat men *Amalgama* noemt. Met Koper, Yzer en Spiesglas-Koning, valt die vereeniging moeielyk; met Rottekruid-Koning, Kobalt, Koper-Nickel en Platina, heeft menze nog niet kunnen doen ſlaagen. Werpt men Kwik in de oploſſing van Zilver in Salpeter-Geest, zo ſmakt zy hetzelve neder, zonder zig te ontbinden, en vereenigt zig daar mede tot eene Stoffe, die aartig als Mos of kleine Boompjes opſchiet en daar van den naam van Zilver, Koper- of Yzer-Boompjes, bekomen heeft (*w*).

Vervalſching hoe te ontdekken.

Het Kwikzilver wordt dikwils, voornaamelyk met Lood, vervalſcht en dit bedrog ſomtyds, door middel van Bismuth, zo ſlim geſpeeld, dat men 'er op 't Oog niets van kan ontdekken. Door uitdamping over 't Vuur, in een Yzeren Lepel, nogthans, wordt men het, aan 't gene overblyft, gewaar. Giet men

(*w*) Zie BAKER, *Nuttig gebruik van 't Mikroskoop*, bladz. 200.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Kwikzilver.*

men Azyn op zulk Kwikzilver, of wryft het daar mede, of laat dien, in een zagte Warmte, eenigen tyd daar op ſtaan, dan wordt dezelve zoet. Smelt men het met Loogzout in een digte Kroes, zo vindt men Loodglas op den bodem: deſtilleert men het met of zonder Kalk, zo blyft het Lood in zyn waare gedaante over. Dit is ook de zekerſte manier, om het van zulke Metalliſche onzuiverheden te reinigen. Zyn dezelven van eene Smeerige of Aardachtige natuur, dan kan men het door Boomwol, die in de Pyp van een Trechter geſtoken is, laaten loopen, of door Zeemleer persſen, of door een zagte, niet te langduurige, wryving met Azyn, daar men nog eenig Zout bydoet, ſchoon maaken.

Kwaalen door 't Kwikzilver veroirzaakt.

De Arbeiders in de Kwikzilver-Mynen zyn, zo wel als de Konſtenaars of Handwerkslieden, die 'er veel mede omgaan, en hetzelve door den Damp inademen, aan Borstkwaalen, beeving en verlamming der Ledemaaten, onderhevig en ſterven dikwils vroegtydig aan Beroerte. Het beſte Middel daar tegen is het gebruik van vette Spyzen en zagte Afgangmaakende middelen, door welken het Metaal weder uitgang gegeven wordt. Wanneer het reeds door 't Lighaam geſlagen is, dan laat menze veel verdunnende Dranken en Zweetmiddelen gebruiken. Kamfer, Moskeljaat en de Elektriſche ſlag, hebben, in dit geval, ſomtyds,

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Kwikzilver.*

tyds, door de Zenuwen te versterken, dienst gedaan. Dergelyke Ongemakken zyn de genen onderhevig, die veel Kwikzilver tegen Venuskwaalen ingenomen hebben.

Verwonderlyk is deszelfs doordringbaarheid, daar de Lugt niet door kan, zelfs gedrukt door de Gaatjes van een Blaas. Zyn dus deszelfs Deeltjes fyner dan die der Lugt? Welk een overeenkomst in Lighaamen, die zo afgryzelyk verschillen in zwaarte! Onder 't kwylen door Kwik, beslaat het Goud, dat men aan 't Lighaam of by zig heeft en wordt wit. De berooking, alleen, doet het in 't Lighaam dringen, en verscheide Persoonen te gelyk, in een Gasthuis, de Kwylkuur ondergaande, worden de genen, daar de Kwyling reeds over was, door de Uitwaaseming van anderen, die men 'er mede smeert, weder aangedaan.

Gebruik in de Geneeskunde.

Onder de Arabieren schreef AVICENNA reeds, dat de Damp van 't Kwikzilver beeving, lammigheid en de Kramp, veroirzaakte. „ Het doodt, zegt hy, de Rotten en Muizen, „ en door den Rook worden Slangen en an„ dere Venynige Dieren verjaagd." Uitwendig, merkt hy aan, was het een Middel tegen Ongedierte, Schurft en vuile Zweeren. Doch het werdt eerst in 't voorst der Zestiende Eeuw, toen de Venus-Ziekte in Europa doorsloeg, in inwendig gebruik gebragt, door den ver-

maar.

maarden PARACELSUS, die inzonderheid de Kalk van Kwik, *Turbith* genaamd, schynt gebruikt te hebben. Sedert is het Kwikzilver op allerley manieren daar toe gebezigd, en in werking altoos gelyk bevonden; dewyl het door langduurig gebruik zelden mist een Kwyling verwekken, en dus het Lighaam zuivert. By zeer kleine veelheid op eene onzigtbaare manier werkende, zyn 'er zo wel deeze als andere hardnekkige Kwaalen, by wylen, door geneezen. In groote veelheid heeft men het raauwe Kwikzilver weleer voor een Vergift gehouden, doch naderhand, als by toeval, bevonden, dat het dan minder schadelyk zy. Een Dienstmaagd, die, in 't donker, een Pond Kwikzilver, meenende dat het Water was, inzwolg, heeft hetzelve zonder hinder geloosd. By sommigen is 't in Engeland onlangs de gewoonte geweest, twee Oncen in te slokken, zonder nadeel. Men heeft het een Jaar lang, dagelyks, ter veelheid van een Once, met goed succes, in een geweldige, en erfelyke Engborstigheid, ingegeven (x). Ook is dat Middel in hardnekkige Verstoppingen van het Gedarmte, als een uiterste hulp, om het Leven te behouden, niet te verzuimen. Immers, in groote veelheid ingenomen, verwekt het de Kwyling zeldzaam.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Kwikzilver.*

In

(x) RUTTY *Mat. Med.* p. 35.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK.

Gebruik in Handwerken enz.

In verscheide opzigten dient het Kwikzilver, of deszelfs Bereidzelen, den Heelkundigen uitwendig; maar het heeft ruim zo algemeen gebruik in verscheide Konstige Handwerken; gelyk tot Verfoliezel der Spiegelen, tot vergulden in 't Vuur, tot het schiften der Edele van de onedele Metaalen; om dezelven uit Stof en Vuiligheden als op te lekken, enz. Daar voornaame Goud- en Zilver-Mynen zyn, gelyk in de Spaansche Westindiën en Hongarie, is het tot Metaalscheiding onontbeerlyk. Men zendt ten dien einde, uit de Mynen van Almaden in Spanje, naar Mexiko, jaarlyks tusschen de vyf of zesduizend Kwintaalen (y).

Wy zullen thans de byzondere Manieren, op welken het *in Rerum natura* gevonden wordt, volgens de Soortverdeeling van onzen Ridder, beschouwen.

I. *Hydrargyrum Virgineum.* Leevende Kwik.

(1) Kwikzilver, *dat bloot is, vloeibaar.*

De Ouden hebben zig verbeeld, dat alle vloeibaare Kwik uit andere Stoffen, waar in de-

(y) *Travels through Spain.* Lond. 1780. p. 246.

(1) *Hydrargyrum* nudum fluidum. *Syst. Nat.* XII. Gen. 24. Sp. 1. Hydrarg. nudum nativum. WOLT. *Min.* 26. Hydrarg. nativum. WALL. *Min.* 218. Mercurius Virgineus. WALL. *Syst. Min.* II. p. 148. Merc. nativus Virgineus. CRONST. *Min.* 217. Argentum vivum in Galena. *Act. Ups.* 1720. P. 3. p. 55.

dezelve verertst was, door Vuur uitgedreeven ware; maar wy zyn thans van het tegendeel verzekerd. Het Kwikzilver, hier voor beschreeven, komt in de natuurlyke ſtaat op veelerley plaatſen voor, en wordt dan *Leevende Kwik*, *Gedeegen*, *Maagde-Kwik*, in 't Latyn *Mercurius Virgineus*, in 't Franſch *Mercure Viërge*, geheten. Dus vindt men 't zelve, niet zeer zeldzaam, in Kalk-Aarde of ook in Kalkſpaath, by Idria in Karinthie: in gemeene Kley, zo wel aldaar, als by Florence op 't Gebergte Sante Fiora en in het Tweebrugſe: in Leyſteen by Idria, by Pirglits en Besſerits in Bohemen: in Kwarts by Levigliano, in 't Groothertogdom Florence: in geelachtige Kies by Idria en in de Paltz by Nak te Carlsgluck: in bladerige Cinnaber by Idria en Meursfeld in de Paltz: in geele of witte Yzer-Oker op de gemelde plaatſen in Bohemen; als ook by Moschellandsberg in het Tweebrugſe: in Yzerſteen by Horſorits, Comarow en Swata in Bohemen; als ook met Oker en Kopergroen by Werbach in 't Graafſchap Spanheim: ſomtyds in holle Kogels van een Celluleuzen Yzerſteen ingeſlooten, in de Gottesgave van het Tweebrugſe: ook wel in ſtukken van het Hout der Mynwerken, te Idria voorgemeld. WALLERIUS bragt ook Glimmer en groſſpyzige Loodglans; HENCKEL Mispickel, en SCOPOLI Steenkolen, onder de Moeders van gedeegen Kwikzilver te berde. Dik-

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK.

Leevende Kwik.

III. AFDEEL XVI. HOOFDSTUK. *Leevende Kwik.*

Dikwils valt gedeegen Kwikzilver in Cinnaber-Stoffen; gelyk in het Tweebrugse, als ook by Almaden in Spanje. Alsdan is het dikwils een teken dat de Myn verarmt. Op sommige plaatsen vloeit het ook wel uit de Spleeten der Rotsen en Gebergten, of springt uit Steenen, die men aan stukken slaat. Het is dan ongemeen zuiver en schoon van Glans, kunnende anders ook, wanneer men het wat bezwalkt, met Aardige, Kalkige of Smeerige deelen besmet vindt, op de voorgemelde manieren daar van gezuiverd en volkomen schoon gemaakt worden.

Vermomd Kwikzilver.

Zonder Metallyne Glans komt ook het Kwikzilver, by Idria in Karinthie, menigvuldig voor, 't welk men dan *Vermomd* of *Steenig* Kwikzilver*, met den vermaarden SCOPOLI, kan noemen. Die Plaats legt in een Valey tusschen barre Rotsen, welke byna niets dan Eiken, Brem en andere droogsappige Plantgewassen voortbrengen. Een weinig vrugtbaare Aarde bedekt een Laag van roode Yzerachtige, waar onder Kalksteen-Beddingen met Leysteen doormengd, die zwart en wryfbaar is, en daar aan volgen de Aders van dit Metaal. Zo overvloedig valt hetzelve in de middelste Heuvel van den *Vogelberg*, beoosten Idria, dat men 'er jaarlyks meer dan driemaal honderdduizend Ponden Kwikzilvers uitpuurt. Met vierhondert zeventien Steenen Trappen gaat

* *Hydrargyrum Larvatum vel Petrosum*

gaat men, vry ſteil, in de Myn neder, alwaar de Ader legt, die ſomtyds een Voet, ſomtyds twee Schreeden breed is, tot de langte van veertig Schreeden ontdekt. Haar Dak en Vloer beſtaat doorgaans uit een Kalkſteen, welke vereenigd is met eene Kleijige, Bitumineuze zwarte Aarde. Tusſchen deeze Strooken zyn de ingewanden van 't Gebergte vervuld met Kwikzilver, dat 'er ten deele vloeibaar uitzypelt, ten deele met Geſteente bekleed en als in hetzelve *Vermomd*, gegraven wordt (z).

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Vermomde Kwik.*

Dit is 't, daar ik hier van ſpreek, wordende in veelerley Soorten van Kley- of Mergel-Schiefer, van Leverkleur, ook rood of zwart, Zilver of Loodkleurig, welk laatſte *regt gedeegen Erts* heet, gevonden. Deeze leveren tot vyftig ja tot vyfenzeventig Ponden Maagde-Kwik uit de honderd Ponden Erts. Men bekomtze daar uit door enkele Deſtillatie, zonder eenig byvoegzel. Vermoedelyk behoort hier toe ook het Kwikzilver-Zand, dat men, volgens 't Berigt van den Heer BOWLES,

(z) SCOPOLI *de Hydrargyro Idrienſi.* Jen. & Lips. 1771. p. 12. Men kan dan naauwlyks met WALLERIUS zeggen, dat het Kwikzilver onder alle Metaalen en Halfmetaalen allerzeldzaamst in de Mynen gevonden worde: p. 152. *Gedeegen* of vloeibaar en glanzig zal hy zekerlyk meenen: waar van wy hier het tegendeel zien, en ook daar van veelerley Stoffen bezitten, zo van Moersfeld en Milbach in de Paltz, als van Wolfſtein in Tweebrugge, enz.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. LES, by Alikante in Spanje vindt, houdende somtyds wel twee-en-twintig Loot in een Pond. Het is niet anders dan Zand, of eene andere magere Aardsoort, met welke het Kwikzilver, in een graauw Poeijer veranderd, (gelyk zulks door enkele wryving geschieden kan,) zig inwendig vereenigd heeft. Men kan het ook, door enkele Destillatie in eene Retort, daar uit bekomen.

Gefixeerd Kwikzilver. In de voorgaande Eeuw, reeds, is by Sahlberg, in Westmanland van Sweeden, een Kwik gevonden, die natuurlyk met Zilver gealgameerd ware. Zy wordt in de Verhandelingen der Geleerden Societeit van Upsal, op 't jaar 1720, beschreeven. Niet lange Jaaren geleeden heeft men dergelyke in de Karolina-Myn, by Moschellandsberg, als ook in den Aarts-Engel by Stahlberg in het Tweebrugse, gevonden en voor *gefixeerde Kwik* uitgevent; waar van ik, onder dien naam, ook heb bekomen. Aanmerkelyk is 't, dat dit Mineraal niet dan op een verbaazende diepte, in de Myn te Stahlerg, in het Baljuwschap Meissenheim, gevonden worde. 't Is zeker, dat het een *Amalgama* zy, van Kwik met Zilver (a). Immers dit blykt, doordien het, aan een Gouden Ring gestreeken, denzelven wit maakt, en in 't Vuur blyft, na de uitdamping, fyn Zilver over

(a) Vid. *Act. Acad. Palatinæ.* Vol. I. p. 526.

over. Gemeenlyk heeft het den Glans van Zilver en is hard, maar zo broofch, dat men het aan een ftukje Papier fyn kan wryven. Men heeft het ook wel, doch zeldzaam, half vloeibaar, half verhard gevonden. Nog zeldzaamer breekt het Aderswyze in donker-roode Cinaber, maar in Kwarts valt het vry gemeen. Ik heb het van Stahlberg in een Okerachtig Gefteente. Doorgaans is het van onbepaalde Geftalte, doch vertoont zig fomwylen in kleine langwerpige veelhoekige Kryftalletjes, die ongevaar de grootte hebben van Peperkorrels en uiterlyk zeer naar de veelzydige Kobalt gelyken. Dus komt het voornaamelyk by Moschellandsberg voor, gelyk zig in myne Stukken zeer fraay vertoont.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Gefixeerde Kwik.*

(2) Kwikzilver *dat gekryftallizeerd is, van Teerlingfe figuur.*

II. *Hydrargyrum Cryftallinum.* Kryftallyn.

Hier zoude men mooglyk het laatstgemelde kunnen t'huis brengen; maar LINNÆUS heeft 'er mede bedoeld een paarfchkleurig doorfchynend Kwikzilver, dat zeldzaam is, en in het Tweebrugfe valt, naar de Cinnaber trekkende. Ik heb zeer fraaije Kryftalletjes van dien aart, welke van Almada in Spanje af-

(2) *Hydrargyrum* Cryftallifatum Cubicum. *Syst. Nat.* XII. Gen. 24. Sp. 2.

III. Afdeel. XVI. Hoofdstuk.

afkomſtig zyn, doch tot de Gekryſtallizeerde Cinnaber behooren, zo wel als die uit het Tweebrugſe, welken ik daar van in Geſteente bezit.

Hoornachtig Kwikzilver.

Tot deeze Soort moet betrokken worden dat *Hoornachtige* of *Hoorn-Kwikzilver*, 't welk in de Tweebrugſe Kwikzilver-Mynen by Moschellandsberg, daar het lang als een nutteloozе doove Spaath op den Steenhoop geſmeeten en veronachtzaamd is geweest, meestal in een zelfde Geſteente met Cinnaber en gedeegen Kwikzilver gevonden wordt. Het beſtaat uit veele fyne, zeer kleine, en gewoonlyk Dobbelſteenige Kryſtallen, uit welken met veel moeite, gelyk de Heer Woulf gedaan heeft, door fyn wryven, kalcineeren, uitloogen en uitdampen, ten deele platte Teerlingſe Kryſtallen voortkomen, die volkomen den aart hebben van het Sylviaanſche Koorts verdryvend Zout; ten deele bruine agtzydige Kryſtallen, welke met den Vitrioolischen Wynſteen ſtrooken. Men vindt het meest wit Bladerig, met eenen taamelyken Spiegelglans (*b*), zelden geel en nog zeldzaazaamer zwart. Het ſchynt eenige overeenkomst te hebben met het *Bytende Sublimaat*, een der ſcherpſte Vergiften, dat echter in kleine veelheid en op zyn pas, met een behoor-

(*b*) Vid. *Act. Acad. Palat.* Vol. I. p. 507.

III. AFDEEL. XVI. HOOFD. STUK.

hoorlyken Levensregel gebruikt, tot Geneezing van hardnekkige, inzonderheid Venus-Kwaalen, dient. Dit heeft men bevonden dat, door zig met Yzerdeelen te mengen, minder fchadelyk en in grooter veelheid gebruikbaar worde.

III. *Hydrargyrum Cinnabaris.* Cinnaber.

(3) Kwikzilver, *dat verertst is met Zwavel.*

Dit zyn de gewoone *Cinnabers*, rood of roodachtig van Kleur, en altemaal verertst Kwikzilver bevattende. In de meefte Taalen van Europa ftrookt derzelver benaaming met den Latynfchen *Cinnabaris*, die van ouds met de Menie verward werdt, gelyk uit PLINIUS blykt. DIOSCORIDES hadt dit denkbeeld beftreeden, en aangemerkt, dat de Cinnaber ongelyk fraaijer Kleur gaf, maar zeer zeldzaam was, uit Afrika aangebragt wordende. Sommigen meenden, zegt hy, dat het Draakenbloed ware. Evenwel kan men niet twyfelen, of de tegenwoordige Cinnaber, die men in Vrankryk en Engeland *Cinabre* of *Cinnabre*, in

(3) *Hydrargyrum* Sulphure Mineralifatum. *Syst. Nat.* XII. Tom. 3. Gen. 24. Sp. 3. Hydrarg. Mineralif. Pyriticofum fibrofum. WALL. *Min.* 119. Hydrarg. rubrum purpureum Tinctorium. WOLT. *Min.* 26. Mercur. Mineralifatus ftriatus ruber &c. CARTH. *Min.* 62. Cinnabaris nativa. DAL. *Pharm.* 35. *Pharm. Wurt.* 10. &c.

III. AFDEEL. XVI HOOFDSTUK. *Cinnaber.*

in Sweeden *Cinnober*, en in Duitschland *Zinnober* noemt, is den Ouden bekend geweest. Immers hy zegt, dat men het Kwikzilver bekomt uit Menie, welke verkeerdelyk *Kinnabaris* genoemd werdt, en wyst tevens de manier zeer duidelyk aan.

Op de meeste plaatsen, voorgemeld, daar men de leevende Kwik vindt, valt ook Cinnaber en zy is 'er dikwils de Matrix of Moeder van. Geen Gesteente byna of Aardsoort is 'er, waar in menze niet t'eeniger tyd gevonden hebbe of nog dagelyks vinde. Somtyds is 'er Zwavelkies ingesprengd of 'er mede verbonden; somwylen komen 'er geheele Aderen en Streepen van Aardharst of Bergpek in voor. Ik hebze met Pyriet verertst als ook met Markasiet van Moersfeld in de Paltz; met Loodglans van Obermusclen in Tweebrugge; met Bismuth van Wolfstein; met Glaskop van Moersfeld; met Yzerglans van Brokeburg aan den Haarts; met Vaal-Erts van Koper; als ook met aangegroeid Zilver in Kalksteen, van Stahlberg in Tweebrugge; met Zilver in Spaath uit Peru; met zwart gemineralizeerd Goud uit Hongarie en Bohemen: met gedeegen Goud in Kwarts uit Mexiko of Zuid-Amerika.

Eigenschappen.

Alle de Cinnaber-Ertsen zyn zonder Smaak of scherpheid; gemeenlyk in Water niet oplosbaar. Zy branden in 't Vuur met eene

blaauw-

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Cinnaber.*

blaauwachtige Vlam, geeven aan Hout, Papier of dergelyke zaaken, een roode ſtreek, wanneer menze daar aan wryft, en kunnen gemakkelyk tot Poeijer gewreeven worden. Zy zyn ongemeen zwaar, als grootendeels uit Kwikzilver beſtaande, dat alleenlyk verertst is door Zwavel. Dit blykt uit de groote veelheid van dat Metaal, welke men door Deſtillatie uit dezelven bekomt, ſomtyds wel veertien Loot op 't half Pond bedraagende. Schraale Cinnaber-Ertſen, in Kalkſteen, hebben geen byvoegzel noodig; maar de ryke vereiſchen dat men Kalk, of eenige andere Stoffe, onder het Poeijer of Gruis derzelven menge. Den Toeſtel, ten dien einde gebruikelyk, zal ik niet beſchryven. Voorts blykt het uit de Konſtige bereiding van Cinnaber, waar toe de Kwik eerst maar met Zwavel tot een *Ethiops* gemengd, vervolgens door een ſterk Vuur gebrand en opgeheven wordt. Deeze verſchilt, zo BOERHAAVE aanmerkt, weinig van de Natuurlyke Cinnaber (*f*).

Proeven met verſcheide Scheidvogten.

Kookt men deeze laatſte met de oploſſing van een Vuurbeſtendig Loogzout in Water, dan ſcheidt zig het Kwikzilver grootendeels als glanzige Bolletjes op den bodem af, en de Loog wordt eene vloeibaare Zwavel-Lever. Brengt

(*f*) *Chem.* Tom. II. Proc. 202.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Cinnaber.*

Brengt menze alleen, in beslooten Vaten, in een sterk Vuur, dan ryst zy, zonder scheiding, naar boven: maar met Yzer-Vylzel zulks doende, zo gaat het Kwikzilver over en op den bodem blyft een Zwavelig Saffraan van Yzer. Dit zelfde kan geschieden met Koper-Vylzel of met Kalk, als boven is gezegd. Mineraale Zuuren grypen hem niet aan, behalve het Konings-Water, wanneer het lang daar op in een zagte Hitte staat, en eindelyk gekookt wordt. Dit zelfde doet ook de *Spiritus Mindereri* en door 't bekende *Eau de Luce* wordt zy byna volkomen opgelost, zo wel als door *Ol. Calcis*, *Terebinthinæ* en *Spir. Nitri dulcis*. Tot een fyn Poeijer gewreeven of gemalen, dat somtyds met Pis, met Brandewyn of met Olie geschiedt; levert zy die fraaije Verwstof uit, *Vermiljoen* genaamd, welke by de Schilders, 't zy in Water- of in Olie-Verwen, als ook om Wasch of Zegel-Lak te kleuren, in zo veel gebruik is.

Vervalsching van 't Vermiljoen.

Wegens de kostbaarheid wordt de Cinnaber, in dit geval, dikwils met Menie vervalscht; maar het bedrog openbaart zig ligt aan een kundig Oog, door de enkele dofheid en donkerheid van Kleur. Giet men Azyn op zodanig Vermiljoen, en laat men dien 'er eenigen tyd op staan, dan wordt hy verzoet. Werpt men het op gloeijende Kolen, zo blyft 'er altoos iets van over, dat zig als een waare

Lood-

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Cinnaber.*

Loodkalk vertoont. Smelt men zulk Vermiljoen in een beslooten Kroes met Zwarten Vloed, door een sterk Vuur, dan blyft 'er Lood op den bodem. De Vlam van deeze vervalschte Cinnaber is ook zo blaauwachtig niet, trekkende meer naar 't roode. Nog gemakkelyker is de vervalsching met de Gom, die men Draakenbloed noemt, te ontdekken.

Gebruik.

By de Ouden was de Cinnaber, inzonderheid tegen de Vallende Ziekte en andere Zenuwkwaalen, in veel achting. Hierom wordt zy, door sommige Hedendaagschen, in dergelyke Gevallen ook nog wel voorgeschreeven; doch men meent te weeten, dat zy van de Dierlyke Vogten, zo min als van Water, Azyn of Wyngeest, ontbonden worde. Het voornaamste dan is, dat zy de Poeijers, waar onder zy gewreeven wordt, een bevallige roodheid geeft. De Kalmukken bestrooijen 'er, daarom, hunnen Rook-Tabak mede; doch op die manier kan zy eene Kwyling verwekken. In Pomade mengt menze tot een Blanketzel.

Verscheidenheden

De Cinnaber is niet alleen in helderer of donkerer roodheid, die somtyds schitterend hoog, somtyds Roozekleurig is, somtyds naar 't paarsche trekt, verschillende; maar komt ook wel door aangevloogen Kopergroen of blaauw, gelyk in 't Tweebrugse, zodanig voor, dat menze den naam van groene of blaauwe Kwikzilver-Erts heeft gegeven. Boven-

III. Afdeel. XVI. Hoofdstuk. *Cinnaber.*

vendien verschilt zy naar de manier, op welke zy gevonden wordt, naar de doorschynendheid en vastheid, naar de inwendige zelfstandigheid, naar de oppervlakte en naar de uiterlyke gedaante.

In voorkoming: Somtyds komt zy slegts aangevloogen voor; somtyds in eene Steensoort ingesloten, welke zy Aderswyze doordringt; somtyds maar ingesprengd. In dit laatste geval vindt menze of slegts by stippen, by streepen of banden, by groote breede Vlakken, of Dendritisch, als Boompjes. Dit maakt eene Verscheidenheid van Cinnaber-Ertsen uit. Somtyds is 'er de geheele Bergstof mede door en door gekleurd: maar de allerbeste is de Lighaamelyke Cinnaber, daar men zelfs Plaaten van kan slypen, gelyk ik ze dus donker-rood van Moersfeld heb, en in helder roode brokjes uit Hongarie. Dit wordt genoemd *derbes* of zuivere Cinnaber.

In doorschynendheid? De meeste Cinnaber is ondoorschynende; doch men vindtze somtyds, gelyk in Prins Fredriks Grondmyn by Moschellandsberg, half doorschynende, of ook geheel doorschynende, als Robynen, by Moersfeld, Katzenbach en andere plaatsen; als wanneer menze naauwlyks van Rood Gulden kan onderscheiden, dan doordien zy een roode streek geeft.

In vastheid; Veel verschilt ook deeze Stoffe in vastheid. Men vindtze geheel als Poeijer aan 't Gesteente

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

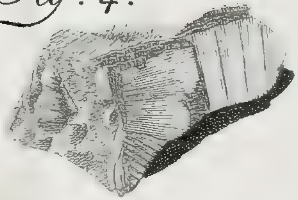


Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

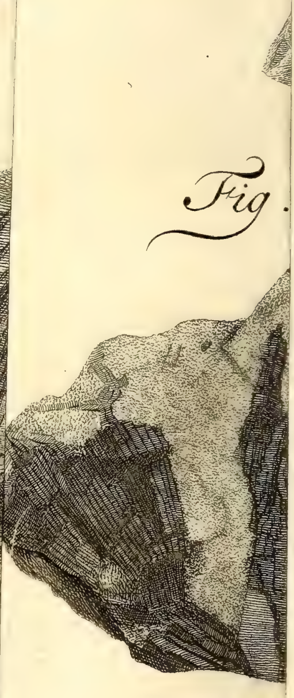
X.

Fig. 1.

Fig

Fig. 7.

Fig



te zittende, by Wolfstein, ongemeen hoog van Kleur; murw, zo dat menze tusschen de Vingers kan wryven, *Cinnaber-Molm* genaamd, zo wel in het Tweebrugse en Paltzische, als in Hongarie en Spanje; dikwils in zwaare of in Gips-Spaath: of volkomen vast en hard, gemeenlyk met geelachtige gedeegen Zwavel in verharde Kley, by Idria; ook wel in vette Kwarts en anders op verscheide plaatsen. By Alikante in Spanje vondt BOWLES in de spleet van een Rots een schoon rood Zand, in figuur volkomen naar Zee-Zand gelykende, 't welk hy bevondt tot elf Oncen Kwikzilver te houden in 't Pond (*e*). Dus vindt men ook te Munster-Appel, by het Tweebrugse, een roode Zandige Kwikzilver Erts, die zelfs aan 't Staalslag vonkt, bestaande uit Zand, dat door Cinnaber en geele Oker is samengelymd, geevende de helft van haar Gewigt aan Kwikzilver (*f*).

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Cinnaber.*

Volgens de innerlyke zelfstandigheid is de Cinnaber *Staaldigt*, gelyk menze vindt by Idria en Neumarktel, als ook by Wolfstein in het Tweebrugse en aan den Stahlberg, en elders: *Korrelig* by Moersfeld en in Hongarie: Een schoon Stuk, dat zeer ryk is, heb ik zodanig van Wolfstein. *Schubbig* op veelerley plaat-

In zelfstandigheid. PL. XXXIX. *Fig.* 1.

(*e*) *Travels through Spain.* p. 364.
(*f*) *Act. Acad. Palat.* Vol. I. p. 534.

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Cinnaber.*

plaatſen, waar door zy zig als Glimmerig vertoont, gelykze veel valt by Idria in masſieve Klompen: *Bladerig* of als uit Plaatjes ſamengeſteld, hoedanige ik heb van Christgluk in de Paltz: *Vezelig* of geſtreept, als ſamengeſteld uit evenwydige Vezelen. Deeze is zeldzaam. *Straalig* of met ſpreidende Streepen, omtrent gelyk de Pyrietkogelen, waar mede zy dan dikwils vermengd voorkomt, en van deeze, die echter gantſch niet de gemeenſte is, heeft onze Ridder de bepaaling deezer Soort ontleend. Men vindtze ook *Celluleus* by Wolfſtein, van welke hier, in *Fig.* 1, op PLAAT XXXIX, de Afbeelding is gegeven.

Verſchil in geſtalte.

De Oppervlakte is glad of ruuw, geſtreept of als geweven. De uiterlyke Geſtalte ſomtyds onbepaald, ſomtyds als uit kleine Pypjes ſamengeſteld, ſomtyds Niervormig gelyk de Japanſche, of Kogelachtig gelyk de Wolfſteinſche dikwils voorkomt; maar wel de allermeeſte opmerking verdient de *Kryſtallyne* of Gekryſtallizeerde Cinnaber. Zodanig zyn de *Cinnaber-Kryſtallen*, die eigentlyk tot de voorgaande Soort behooren, of daar mede volkomen overeenkomſtig zyn; hoewel zodanige Cinnaber ook Klompswyze valt, zonder dat men de Kryſtalfiguur onderſcheiden kan. Dus heb ik ze gekryſtallizeerd met leevende Kwik, van Meinertshagen en van andere plaatſen.

„ De

„ De laatste Soort van Cinnaber, die ik ge- III. AFDEEL. XVI. HOOFD-STUK. Gekrystallizeerde Cinnaber.
„ krystallizeerd noem, zegt de vermaarde SCO-
„ POLI, bestaat uit zittende Krystallen, van
„ Robynkleur, naar het *Arcanum duplicatum*
„ gelykende, vergaard, massief, doorschy-
„ nende. Veele zodanigen, door 't Mikros-
„ koop beschouwd, schynen of vierhoekige
„ Pieramieden, of vierzydige Prismaas te
„ zyn, doch meest van eene onregelmaatig
„ veelzydige figuur en ongelyk. Door de
„ Kleur en grootte, bykans alleen, verschillen
„ zy van de Ruitachtige doorschynende Spaath-
„ Krystallen. Zy bestaan uit Steenige een-
„ soortige deeltjes, in het oirspronglyk Zuur
„ ontbonden, door Water verdund, door het
„ aantreffen van een ontvlambaare Vettigheid
„ daar uit neergestooten, en door geduurig
„ bykomen van Steenige zelfstandigheid allengs
„ vergroot en verdikt; wier Roodheid slegts
„ veroirzaakt wordt door Zwavelige en an-
„ dere Uitwaasemingen; even als het Berg-
„ Krystal, van Rottekruid- en Spiesglas-
„ Dampen doordrongen, een roode Kleur
„ aanneemt. Even de zelfde is de oir-
„ sprong der Kleuren in de Edele Steenen,
„ die niet zeldzaam uit het binnenste des
„ Aardryks worden gegraven. Veel komen
„ deeze Krystallen voor op de diepste plaatsen
„ onzer Mynen te Idria, alwaar men heden-

 „ daags

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Cinnaber.*

„ daags de beste Erts bekomt, ter diepte van „ meer dan honderd Vademen. Deeze plaatsen met een oplettend Oog beschouwende, „ zag ik de spleeten van de Erts en eenige „ ledige Kloven, aan alle zyde glinsterende „ door zodanige Krystallen" (*g*).

Cinnaber-Erts met Yzer.

De gewoonlykste Cinnaber-Ertsen, te Idria, bevatten, behalve de Zwavel, waar mede het Kwikzilver verertst is, ook Yzer, en deeze zyn zeer ryk, houdende dikwils meer dan vyfenzeventig Pond in 't Centner, en hierom vallen zy ook zeer zwaarwigtig. Zy geeven een groot deel van haar Kwikzilver door Destillatie, zonder byvoegzel, zuiver van zig, een gedeelte sublimeert zig met de Zwavel als Cinnaber, en op den bodem der Retort blyft een droog zwart Stof over, dat met Vitrioolzuur hevig opbruischt. Men vindt zodanige Ertsen ook by Kircheim in 't Nassausche, by Wolfstein en by Katzenbach. Gemeenlyk zynze met een geele of bruine Yzer-Oker, en ook wel met Kopergroen of Koperblaauw bekleed. Meest zyn ze murw en Vezelig op de breuk, zelden Korrelig, somtyds van onbepaalde gestalte, somtyds pieramidaal of Kogelachtig. De Kleur is rood of blaauwachtig, bruin of graauw en ook wel zwart, dikwils vermengd met Glimmerige Schub-

(*g*) *De Hydrargyro Idriensi.* pag. 20.

Schubbetjes, of Selenitisch Spiegelende, gelyk ik dus een schoon Stuk van Almaden in Spanje heb, doormengd met zwartachtige, in Schiefer. Immers daar vindt men somtyds Stukken Erts, in welken Yzer, Kwikzilver en Zwavel, volkomen ondereen gemengd zyn. Gemeenlyk, echter, komt 'er de Cinnaber in Zandsteen voor (*h*). — II. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Cinnaber.*

De meeste Cinnaber - Ertsen van deezen aart, aan den Rhyn, ook veelen by Idria, breeken in Kleijige Aarde of in Verharde Kley, en ook wel in Leysteen, welke graauw is of zwart. By Idria valt de allerrykste gemeenlyk in zulk een weeke Schiefer; want de harde, die men *Spiegel-Schiefer* noemt, bevat doorgaans een murwe, bladerige en glanzige Erts, die ten hoogste zesendertig Pond in 't Centner houdt. Evenwel heb ik van daar een *Spiegel Merkuriaal* Erts, die zeer ryk is. De *Koraalen-Erts*, bestaande uit ronde roode Kogeltjes, komt meest in Mergel voor. Maar in Eisenram breekt aldaar een Erts, die uit de honderd zeven-en-zeventig Ponden Kwikzilver geeft. — Cinnaber in Leysteen.

(4) Kwikzilver, *dat verertst is met Zwavel, Arsenikaal.* — IV. *Hydrargyrum Glandulosum.* Klierachtige Cinnaber.

(*h*) *Travels trough Spain*, p. 236.

(4) *Hydrargyrum* Sulphure mineralisatum, Arsenicale. *Mihi.* Hydrarg. mineralis. Arsenicale solidum. *Syst. Nat.* XII. Gen. 24. Sp. 4. Hydrarg. rubrum Arsenicale. *Syst. Nat.*

De

III. AFDEEL. XVI. HOOFDSTUK. *Cinnaber.* De Nierachtige Japanse Cinnaber wordt door LINNÆUS, om dat zy dikwils ook Rottekruid bevat, tot een byzondere Soort gemaakt. Dit blykt inzonderheid uit den Knoflook-Stank, dien zy, op 't Vuur geworpen, uitgeeft. Anders is zy tot Schilderen uitmuntende, wegens haare schoone hooggroode Kleur. Zy houdt zeer veel Kwikzilver en is daarom ook zeer zwaar. Ik heb Japanse Krystallyne met Arsenikaale Kies daar aan gehecht. By Moersfeld breekt, nevens de Cinnaber, somwylen gedeegen Rottekruid.

V. *Hydrargyrum crepitans.* Knappende.

(5) Kwikzilver, *dat met Zwavel is verertst en Koperhoudende.*

Men zou deeze Erts tot nog toe maar in het Tweebrugse, by Moschellandsberg en Stahlberg, gevonden hebben; alwaar zy, volgens onzen Ridder, in Leysteen, Talk, Kwarts of Lood, breekt. Eenige Autheuren, nogthans, zouden een dergelyke van Sumatra hebben gezien. Ik heb van Kirchen-Poland een schoon stuk zwarte Steenkolen-Cinnaber, die knapt in

Nat. 171. Merc. mineralisatus, continuus, ruber splendens. CARTH. *Min.* 63.

(5) *Hydrargyrum* Sulphure mineralisatum, Cupriferum. *Miki.* Hydrargyr. Petrosum. *Syst. Nat.* XII. Gen. 24. Sp. 5. Mercurius Sulph. & Cupro mineralisatus, Minerâ nigrescente. WALL. *Syst. Min.* II. p. 151.

in 't Vuur. COLINI vondtze in weeke en verharde met Kies doorstreepte Kley. Van buiten is zy graauw of speelt in 't zwarte en geeft ook een zeer donkere Streek: maar somtyds is zy rood, groen en blaauw, uitgeslagen, en heeft ook wel brokjes van gemeene hoogroode Cinnaber ingeslooten: anders is zy zeer breukig en op de breuk als Glas. In 't Vuur knapt zy sterk en smelt ligt in de Vlam van een Kaars. Als alle Zwavel en Kwikzilver weggedampt is, en men smelt het overblyfzel met Borax, zo toont zig de roode Kleur des Kopers. Gebruikt men een sterk, lang aanhoudend Vuur en doet 'er wat meer Borax by, zo krygt men een helder Smaragd - groen Glas.

Cinnaber.

XVII. HOOFDSTUK.

Beschryving van het POTLOOD, BRUINSTEEN *en* WOLFRAM, *drie Stoffen, welke in* één Geslagt *samengevoegd zyn, hoewel zy weinig betrekking hebben tot elkander.*

Onze Ridder heeft hier, gelyk hy zelf bekend, drie duistere Stoffen, uit enkele Verkiezing en tot nader Ontdekking, in één Geslagt samengevoegd onder den naam van *Molybdænum*, dat eigentlyk *Potlood* betekent. WAL-

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK.

WALLERIUS heeftze allen tot het Yzer betrokken gehad, gelyk veele Mineralogisten doen, dat ook zyne zwaarigheid in heeft; hoewel zy mooglyk naast daar aan komen. Evenwel hebben zy eenige Eigenſchappen gemeen, naamelyk.

Zy zyn doorgaans, zonder byvoegzel, in 't Vuur niet ſmeltbaar en geeven meestendeels, met Frit geſmolten, een Roestkleurig of Yzerachtig Glas. Zy beſmetten allen, meer of min, in 't aanraaken, ſtryken of wryven, en de gewoonlykſte Kleur is donkerachtig graauw of blaauwachtig.

I. *Molybdænum Plumbago.* Potlood.

(1) Potlood, *dat gewreeven blaauwachtig ziet.*

Deeze Stoffe, by ons onder den naam van *Potlood* zo bekend, en gemeenlyk *Blacklead* in Engeland geheten, heeft in andere Taalen veelerley naamen. In Vrankryk noemt menze *Plomb de Mer*, *Mine de Plomb noire*, dat is Zwarte Lood-Erts; *Crayon noir*, *Plombagine*, *Molybdene.* De twee laatſte naamen, ziet men, zyn

(1) *Molybdænum* triturâ cœrulescente. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 25. Sp. 1. Molybdæna. *Act. Stockh.* 1754. p. 189. Zincum fusco inquinans. *Mus. Tesſ.* 54. Ferrum nigricans ſplendens unctuoſum inquinans. WOLT. *Min.* 31. Sulphur Ferro & Stanno ſaturatum. CRONST. *Min.* 154. Mica Pictoria nigra manus inquinans. WALL. *Min.* 126. Ferrum corroſum Volatile mineraliſatum. &c. WALL. *Syst. Min.* II. p. 249.

zyn van de genen afkomstig, waar mede zy in 't Latyn betekend wordt, die onze Ridder tot een Soortnaam samengevoegd heeft. *Wasserbley*, *Loschbley*, *Reissbley*, *Schreifbley*, *Topferbley* en *Bley-Erts* of *Schwarts Bley-Erts*; zyn altemaal Hoogduitsche benaamingen, van Lood ontleend, daar het echter naauwlyks iets gemeen mede heeft, dan de Kleur. Nogthans noemt men 't in Duitschland ook *Yzerzwart*, *Zwart-Kryt*, *Oker*, *Blende*, enz.

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. Potlood.

Hoedanigheid.

Het komt voor, by Cazella in Spanje, aan den Berg St. Fiora in Italie, in ronde Nieren; by Hafnerzell in gemeene Kley, en by Pfaffenmuth in glimmerige verharde Kley; in 't Bisdom Passau, by Regensburg; by Platte, in Bohemen, in Rotssteen, en by Schlackenwalde in Zwavelkies: in Saxen by Altenburg met Wolfram, als ook by Ehrenfriedrichstorf en op andere plaatsen: in verscheide Hessische Bergwerken in witte Kwarts en by Nagyay in Sebenburgen met Kies verertst: ook in 't Graafschap Glatz, in verscheide Provinciën van Sweeden en in de Noordelyke deelen van Engeland, in Cumberland, enz. Het valt zeer fraay op Ceylon in Oostindie, van waar ik aanzienlyke en zuivere Stukken daar van bekomen heb, als ook in Bengale.

In 't algemeen vindt men 't of met Laagen of met Nesten, voornaamelyk by Tin- en Yzer- Gan-

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. Gangen. Op 't gevoel is het Smeerig en kleurt zonder eenige bereiding, als bekend is, met Loodkleurige ſtreepen, af. Het laat zig met een Mes gemakkelyk ſchaaven en ſnyden, doch is tevens brooſch en gantſch niet zwaar. Van Zuuren wordt het naauwlyks aangetast, dan dat zy 'er geelachtig door kleuren en op het bygieten van een Loogzoutig Vogt een waare Yzer-Oker vallen laaten. Met Zwavel geroost, wordt het byna geheel van den Zeilſteen aangetrokken. Smelt men het Potlood met drie deelen Loogzout, en lost dan de Klomp op, in Water, zo blyft een graauw Poeijer over, dat met Zuuren opbruiſcht, en ten deele zig als Glasachtige Aarde vertoont. De oplosſing heeft eene blaauwachtig groene Kleur, en geeft, wanneer daar Zuuren op gegooten worden, een ſlegt Berlyns Blaauw. Sublimeert men het met Sal Armoniak, zo krygt men geele Bloemen. Smelt men het met vier deelen Zwarten Vloed, zo wordt de Vloed groenachtig; doet men nog twee deelen Witten Vloed en één deel Pek daar by, zo krygt men een Olyfkleurige Slakke. Brengt men het met drie deelen Zand en drie deelen Potasch in 't Vuur, zo krygt men een groenachtig wit Glas. Met even veel Borax ſmelt het niet, maar met viermaal zo veel wordt het een groenachtig en met agt deelen een donker groen Glas. Met viermaal zo veel Zwavel

Potlood.

vloeit

vloeit het zo dun, dat men 't in Vormen gieten kan. In geen deeze Proeven levert het een Koningje uit, daar toe behoorende. In een hevige Vlam brandt het rood, wordt ruuw en ſcherp als Zand; maar roost men het dan op nieuws tusſchen Kolen, zo neemt het zyn eerſte Eigenſchappen weder aan: ten zekeren bewyze, dat deeze van een brandbaare Grondſtof afhanglyk zyn. III. AFDEEL. XVII. HOOFD-STUK. *Potlood.*

De Ouden hielden het Potlood voor een waare Lood-Erts, doch in geene Proeven vertoont zig daar van eenig het minſte ſpoor. Anderen hebben het voor een Spiauter-Erts gehouden, wegens zyne ongemeene vlugheid in 't Vuur. Eenigen hebben het, met CRONSTEDT, als Tinhoudende aangemerkt, maar in de Altenburgſe, Glatsziſche, Regensburgſe en Finlandſe Stoffen, openbaart zig niets daar van. Die Mineralogist heeft het aangemerkt als een *Zwavel*, welke *met Yzer en Tin verzadigd* en daar door als gemineralizeerd is; doch hoe kan men de beſtendigheid in een beſlooten en gemeen Vuur daar mede overeenbrengen, terwyl de Zwavel van 't Vuur zo ligt aandoening heeft? En aan de veelheid van Metaal kan men 't niet toeſchryven: want door een geweldig Vuur heeft men bevonden, dat van het Sweedſche meer dan drie vierde deelen vervliegen, en het overblyfzel omtrent een vyfde deel Yzer geeft. Andere Soorten verliezen Verſcheidenheden.

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. *Potlood.* veel minder in het Vuur, en in beslooten Vaten blyft het onveranderd. Het is derhalve uit de Gestalte en hoedanigheid veeleer te denken, dat het, behalven Yzer en eene brandbaare zelfstandigheid, niet dan Aardachtige deelen bevatte, en dus veeleer tot de Talk of Glimmer behoore; gelyk JUSTI het ook *Mica Pictoria* genoemd hadt, en hier in, zo door LINNÆUS als door WALLERIUS, was nagevolgd geweest. Thans noemt de laatste hetzelve: *Yzer, dat geknaagd is, vlug, gemineralizeerd, met een zwartachtige Schubbige Erts, tot Tekenen dienstig, naar den Zeilsteen niet luisterende.*

Welk Metaal het zy. Van het Potlood, nu, zyn aanmerkelyke Verscheidenheden. Men heeft het *geheel los* te samen hangende, in het Wurtembergse, in Bohemen en Hongarie. Dit is best tot Kroezen, als ook om glad te maaken: *wat vaster*, Korrelig in Sweeden, Schubbig in Italie, Bladerig en glanzig, met regte Blaadjes, zonder bepaalde Gestalte, in Sweeden, Saxen en Groenland; met Dobbelsteenige Blaadjes, *Potlood-Steentjes* genaamd, voornaamelyk in Upland en met Golfachtige Blaadjes, by Altenburg in Saxen, *digt op de breuk: Stahlderb*, by Keswig in Engeland; hier van worden, door zaagen, de beste *Potlood-Pennen* gemaakt, welke, dewyl 'er geen Zwavel mede gesmolten is, aan 't Vuur niet ontvlammen: glanzig in

de

de Kwartsgang by Schlackenwald in Bohemen. Zodanig heb ik het ook, in Kwarts gegroeid, van Bitsberg in Sweeden en met Wolfram van Altenburg in Saxen. Het Ceylonſe is doffer en veelal beſmet met geele Yzer-Oker. III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. *Potlood.*

Gebruik. Tot Schryfpennen wordt het Potlood voornaamelyk in Engeland, te Neurenburg en Berlyn, verarbeid. De ſlegte Soorten worden ten dien einde, na dat zy fyn gemalen zyn, met Zwavel gemengd, en geſmolten zynde in Yzeren vormen gegooten; waarna men het, verkoeld zynde, in bekwaame ſtukjes tot Potlood-Pennen zaagt, die in Hout gezet worden en vastgelymd. Wegens zynen Vuurbeſtendigen aart mengt men het, in verſcheide plaatſen van Duitſchland, onder de Kley, van welke Smeltkroezen en dergelyk Tuig gemaakt worden, die tot ſmelten van Metaalen verſcheide maalen gebruikbaar zyn, maar het Loodglas en de Zouten niet genoeg wederſtaan. Zo wordt het Potlood ook van de Pottebakkers dikwils gebruikt, om de Vaten, die zy bakken, eenen Yzerglans te geeven. In Reuzel gemengd dient het om Yzerwerk tegen Roest te bewaaren, mids dat hetzelve heet daar mede beſtreeken worde. Tot gladmaaking van allerley Houtwerk, ja zelfs van Yzer, dat ergens tegen aan ſchuurt of in malkander draait, is het beſtryken met en-

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. *Potlood.* enkel Potlood zeer dienftig. Ook doopen de Paruikemaakers het Haair, dat zy in den Oven bakken willen, eer zy hetzelve in 't Deeg doen, in Water met Potlood gemengd, om het geel worden voor te komen.

II. *Magnefia.* Bruinfteen. (2) Potlood, *door wryving zwart wordende.*

Hier komt die Stoffe voor, welke gemeenlyk *Magnefia* of *Magnefia Vitriariorum*, in Vrankryk *Magnefia* of *Manganaife*, in Engeland *Manganefe* geheten wordt. De oirfprong van dien naam is duifter. Zou het wegens de zuivering van 't Glas zyn, dat zy helderer en fchooner maakt en deswegen ook genoemd wordt *Sapo Vitri*, dat is Zeep van Glas; of wegens eenige gelykenis naar den Magneet, in dien opzigte? PLINIUS fchryft van een Magneet, die van 't Eiland *Magnefia* afkomftig was: maar als een Erts vind ik by hem niets van dien naam. Daar is een *Magnefia*, voortkomende uit het Kalkachtig overblyffel der Onzydige Zouten, die men *Witte*

noemt;

(2) *Molybdænum* triturâ âtrâ. *Syft. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 25. Sp. 2. Magnefia parum Martialis. CRONST. *Min.* 116. Magnefia Vitriariorum. BAUM. *Min.* I. p. 269. Ferrum intractabile fuscum inquinans &c. *Syst. Nat.* 176. N. 8. Ferrum nigricans fplendens e Centro radiatum. WOLTS. *Min.* 31. Ferrum Mineralifatum &c. WALL. *Min.* 269. Magnefia Fuliginofa, Particulis acerofis nitens, fragilis, Manus inquinans. WALL. *Syst. Min.* I. p. 342.

noemt (*g*); maar deeze, geheel daar van verschillende, voert te teregt den naam van *Zwarte*, en wordt in Duitschland *Braunstein*, dat is Bruinsteen, getyteld. III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK.

Deeze Stoffe komt in Sweedsch Oostgothland in onzuivere roode Kwarts en Veld-Keizels voor: in Engeland, in Vrankryk en by Schneeberg in Duitschland, vindt men ze in doorschynende Kwarts; by Osnabrugge in Westphalen, in Okerige Kalksteen; by Ilmenau in Gips-Spaath; in Saxen en Hongarie in Kalkspaath en Melkwitte Kwarts; voorts op verscheide plaatsen in Italie en Duitschland. Zy valt in Gangbergen in Piemont en by Ilefeld op den Haarts, als ook in Silezie: in Vlotbergen, aldaar by Goldberg, enz. Men treft 'er zelfs blyken van aan, in de Asch van verscheide Plantgewasfen. Plaats.

Gelyk meer Stoffen van een duisteren aart, zo heeft deeze inzonderheid groote verplaatzingen ondergaan in de Stelzelen der Mineralogisten. Allen, byna, hadden zy dezelve voorheen onder de Yzerstoffen geschikt en WALLERIUS noemde ze zelfs, *Gemineralizeerd Yzer, met eene besmettende Roetachtige Erts en verspreide samenloopende Streepen*: maar naderhand heeft hyze onder de Steenen, en wel Mineraale houding.

(*g*) Magnesia alba Officinarum. Zie hier voor, bladz. 65.

III. Afdeel. XVII. Hoofdstuk.

Bruinsteen.

wel tusschen de Basalten en Leysteen geplaatst maakende met de Witte Kalkachtige, en roode, die men Wolfram noemt, benevens den Steen van Perigord, daar van een Geslagt, onder den tytel van *Lapides Manganenses*, die hy meest uit Kalkachtige Aarde oordeelt te bestaan, welke door eenige Zwavelige Stoffe meer of min gekleurd zou zyn. Immers, hoewel sommige Bruinsteen Yzer geeft, zyn 'er doch anderen, die niets daar van bevatten (*h*). De Fransche Mineralogisten hebben ze voor een Spiauter-Erts gehouden, hoewel de Duitsche en Sweedsche 'er geen het minste spoor van dat Metaal in vonden. Sommigen kreegen 'er Aluin-Aarde, met een weinig Yzer, anderen Kalk-Aarde en wat Koper, uit. Of 'er ook een Bruinsteen zy, die eenig Lood bevatte, gelyk sommigen willen, is nog niet zeker. Maar dat 'er Ontvlambaare deelen in zyn, blykt uit het poffen met Salpeter, en dat hy de Vitrioolzuuren, die men 'er van overhaalt, vlug maakt, als ook de Kalk van Bismuth, daar mede gesmolten wordende, tot volkomene Bismuth herstelt. Hy is, met dat alles, een Lighaam van eene gantsch byzondere natuur; maar voor een byzonder Metaal kan men het geenszins houden.

Eigenschappen.

Wat de eigentlyke hoedanigheid aanbelangt,

(*h*) Zie *Versuch uber den Braunstein.* Stockholms. Verhand. for 1765. XXVII. Band. p. 251.

langt, is de Bruinsteen gemeenlyk broosch en wel ruuw op 't aantasten, maar niet hard. Hy kleurt ook doorgaans af en zuigt dikwils het Water, dat men 'er opgiet, sterk in. Hy ontbindt zig, meest zonder opbruischen, doch zelden t'eenemaal, in Mineraale Zuuren. In deeze oplossingen verliest hy zyne Kleur: uit allen laat hy zig door gemeen Vuurbestendig Loogzout, als een wit of geelachtig, maar door Bloedloog als een blaauw Poeijer zakken. Door uitdamping krygt men uit de oplossing in Vitrioolzuur wat Bitterzout, en uit die in Zoutzuur roode Krystallen. Brengt men hem in een sterk Vuur, dan verliest hy zyne brandbaarheid of wordt verkalkt, en krygt, al ware hy wit of bleek, eene zwartachtige Kleur, doch, met een brandbaare zelfstandigheid op nieuws verzadigd, verliest hy wederom de zwarte Kleur. Brengt men hem in een sterk lang aanhoudend Vuur, zo smelt hy tot eene zwarte Slakke. Met Zee-Zout of Salpeter, in beslooten Vaten, over 't Vuur gebragt, dryft hy de Zuure Geesten daar uit. Smelt men hem met Salpeter in 't Vuur, dan komt 'er een Loogzoutig mengzel van, 't welk in Water oplossende, zo heeft de Solutie eerst eene groene, vervolgens een roode Kleur: na eenige Dagen ontkleurt zy zig en laat bruine Vlokken op den Grond vallen: maar dat mengzel, zonder ontbinding in Water, in de open

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. *Bruinsteen.*

Cc 4 Lugt

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. Lugt blyvende leggen. krygt een roodachtig beslag, byna gelyk Kobalt.

Kleurverandering van 't Glas. Den Bruinsteen met even veel vast Loogzout smeltende, zo krygt men een groenachtig Glas, dat zig met eene Amethystkleur in Water oplost. Door smelting met Pis-Zout of met Loodglans ontstaan andere Kleuren, naar 't roode trekkende. Maar in kleine veelheid by de Glasspyzen gedaan, maakt hy de grootste Kleurverandering. Immers door anderhalve Grein Bruinsteen by een Loot Frit te doen, wordt groen Glas wit. Neemt men twee of drie Greinen Bruinsteen, zo krygt het Glas een schoone Amethystkleur, die nog fraaijer wordt, wanneer men tot de Glas-Frit, in plaats van Potasch, Mineraal Loogzout, en in plaats van gemeenen Bruinsteen den genen neemt, die met Salpeter gesmolten is: doet men 'er meer Bruinsteen by, dan wordt het Glas zwart. Rottekruid en Tinkalk, wederom, verslinden alle Kleur, welke de Bruinsteen aan de Glas-Fritten mededeelt. Ook wordt hy tot Verglaazing van 't Aardewerk menigvuldig by de Pottebakkers gebezigd.

Verscheidenheden. De Bruinsteen komt in zeer veele Verscheidenheden voor. Ten opzigt van de Kleur valt hy, doch zeer zeldzaam, *wit.* Dus zou men hem by Kongsberg in Noorwegen, als ook in Vrankryk en Hongarie, aantreffen. Deeze bruischt met Sterk Water op, hy brandt

in

in 't Vuur roodachtig bruin, en verwt den Borax, daar mede gesmolten wordende, hoogrood. Hy is zo zagt, dat men hem met een Mes kan afschaaven en bestaat gemeenlyk uit kleine Kogeltjes, die van binnen geheel Straalig zyn. *Geelachtig*, byna als Yzer-Oker, van de zelfde hoedanigheid, komt in Piemont en by Laon in Vrankryk voor: zo ook een Roode Bruinsteen in Piemont en eene roodachtige in Hongarie. Gemeenlyk is hy van eene donkere Kleur, of *Staalgraauw* met eenen Metallynen Glans; altoos Yzer en dikwils tot tien Ponden in het Centner bevattende, ook altyd afkleurende of besmettende.

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK.

Bruinsteen.

Dus vindt menze zeer hard, in Vrankryk *Pierre de Perigueux* of *Perigord* genaamd, naar een Landschap van dien naam, welks Hoofdstad is Perigueux, in Guijenne, ten Noordoosten van Bourdeaux. Dewyl dit Landschap oudtyds door de *Petrocorii* bewoond werdt, noemen sommigen hem *Lapis Petrocorius*. Men zegt dat hy eerst in dat Landschap gevonden zy. BOMARE wil, dat men 'er dikwils van de Moeras-Yzer-Erts, welke aldaar zo wel als elders en in ons Land gevonden wordt, voor verslyt. Anders is het een zwaare digte Steen, die men met een Mes kan afschaaven, glinsterende, doch weinig afkleurende. Op de breuk is hy gestreept en glanzig, wordt in 't Vuur roodachtig en hard, smelt niet ligt op

Steen van Perigord.

III. AFDEEL XVII. HOOFDSTUK.

zig zelve, ontbindt zig naauwlyks in Sterk Water, maar geeft met Borax een Glas van een hoogroode Kleur; weshalve men hem gebruikt in het Brandschilderen.

Gewoone Bruinsteen.

De gewoonste Bruinsteen is zeer broosch, zo dat menze byna niet aan kan raaken, zonder dat hy afmortele, en deeze komt zeldzaam zonder Yzer voor; hoewel hy, noch raauw, noch gebrand, van den Zeilsteen aangetrokken wordt. Doorgaans is hy zwart als Roet, maar heeft somtyds een rood of Okerbruin beslag, dat men *Bruinsteen-Aarde* noemt, voorheen beschreeven (*i*). Hy komt of *Stahlderb* voor, zogenaamd, die graauwachtig is, gelyk men ze in Sweeden vindt, of digt en glanzig op de breuk, als Glas of Slakken, by Platte in Bohemen. Deeze valt donkerer dan de Stahlderbe. Zo wel in Silezie als in Boheme en in Siberie, komt hy *Schubbig* voor, als uit Blaadjes bestaande, die somtyds scheef vierhoekig zyn, glanzig; 't zy vlak, 't zy rondachtig. Op die zelfde plaatsen valt de Bruinsteen ook Cellig, Cylindrisch of Staaf- en Dropsteenachtig. In Sweeden en in Saxen vindt men ze die zeer gelykt naar Glaskop, als meest bestaande uit samengegroeide Kogeltjes.

Fraaist

(*i*) Zie III. D. II. STUK, bladz. 392.

Fraaist komt de Bruinsteen gekrystallizeerd voor, en wel of Dobbelsteenig, gelyk menze, by Goldberg in Silezie, op andere Soorten zittende, aantreft, of in zeer kleine ongeregelde Krystalletjes samengegroeid, by Ilmenau in Thuringen, met Spaath: of *Staafachtig*, hoedanige dikwils zo fyn is als Haair, gelyk menze vindt in de Kalksteen-Groeven, by Lieska en Morl, in de Saalkreits, speelende somtyds in 't blaauwe. Zo heb ik ze van Sain-Altkirchen, met zeer kleine fyne Spiesjes, glinsterende, op donkerblaauwen Bruinsteen, in Spaath. Maar somtyds zyn deeze Staafjes Schirlachtig gestreept, leggen nevens elkander en maaken dus een Vezeligen Bruinsteen, gelyk by Felsobanya in Opper-Hongarie. Grofvezelig valt hy voornaamelyk in Derbyshire in Engeland, als ook by Ilmenau.

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK.

Gekrystallizeerde.

De alleraartigste is de *Gestraalde* Bruinsteen, waar van ik een schoon Stuk bezit, dat van Elrich aan den Haarts afkomstig is, hier, in *Fig.* 2, op PLAAT XXXIX, afgebeeld. Eenigen van deeze Straalen loopen evenwydig, maar de meesten spreiden als uit zekere Punten, en door 't Vergrootglas blykt, dat het veelzydige of gestreepte Staafjes zyn, anders veel naar die van 't ruuwe Spiesglas gelykende, en fierlyk uitmonsterende in de witte Spaath. Dus vindt men den Bruinsteen ook in Sweeden, by Eibenstock en elders in Saxen; by Graslitz

Gestraalde. PL. XXXIX. *Fig.* 2, 3.

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. *Bruinsteen.*

litz in Bohemen, als ook in de Berg Sivelina op 't Eiland Skio in de Archipel, zittende gemeenlyk Nierswyze in Holen en Kloven van andere Steenen. Ook heb ik een Stukje Yzergraauwe *Gedendriseerde Magnesia*, op een geel glimmerig Gesteente met Kopergroen, uit het Wurtembergse, in *Fig.* 3 vertoond.

III. *Molybdænum Spuma Lupi.* Wolfram.

(3) Potlood, *door wryving rood.*

Deeze Soort, in 't Latyn *Spuma Lupi* geteld, in 't Fransch *Ecume de Loup*, in Italie *Licafro*; voert in Duitschland den naam van *Wolfram* of *Wolfart*, dien wy ook gebruiken. Het is een Stoffe die voornaamelyk gevonden wordt op Tingangen en somtyds ook op Yzergangen, en wel Aders- of Nestwyze, 't zy alleen of met andere Ertsen. Somtyds maakt zy den Saalband van een Ader uit. Zy komt veel in Engeland, by de Tinmynen, voor, als ook in Saxen, b Zinnwalde, in doorschynende vette Kwarts; by Orpe, niet ver van Presbrug, in Schubbige met Granaaten vermengde Kley; by Graupen en in de Kruismyn by Schönfeld,

(3) *Molybdænum* triturâ rubrâ. *Syst. Nat.* uts. Sp. 3. Magnesia parvâ proportione Martis & Jovis mixta. CRONST. *Min.* 117. Ferrum intractabile &c. *Syst. Nat.* 175. N. 4. Ferrum nigrum radiatum Jovem adulterans. WOLT. *Min.* 31. Ferrum Arsenico mineralisatum &c. WALL. *Min.* 268. Magnesia Crystallina nigra, fusca vel rubra. intrinsece striata, attritu rubens. WALL. *Syst. Min.* I. p. 344. Spuma Lupi. VOG. *Min.* 178.

feld, niet ver van Schlackenwald in Bohemen, in Kalkſpaath; by Altenburg met Potlood; by Johangeorgeſtad in Glimmerige Schiefer-Kley en by Geijer in Saxen in witte ondoorſchynende Kwarts. In Bingenſchacht, by Schlackenwalde, breeken Tingraupen, en by Katharineberg, in Bohemen, Koperkies daar in. III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK. *Wolfram.*

De Wolfram komt wel, in 't uiterlyk aanzien, in de houding tegen Zuuren, en in 't Vuur, als ook ten opzigt van de Kleuring van 't Glas, den Bruinſteen zeer naby, maar is door andere Eigenſchappen wederom zeer verſchillende. Zy houdt altoos en wel een aanmerkelyke veelheid, ſomtyds de helft Yzer; buitendien ook eenig Tin en ſomtyds wat Lood. Zy is veel zwaarder dan de Bruinſteen en geeft ſomtyds aan 't Staalſlag Vonken, doch mortelt ſchielyk weg. De Kleur is wel roodachtig, doch meest donker bruin of bruinachtig zwart en zy geeft altoos eene donkerroode Streek. In beſlooten Vaten dryft zy noch uit de Salpeter, noch uit het Zee-Zout, de Zuure Geeſten; ontbindt zig ook niet zo volkomen in Salpeter- en Vitriool-Zuur, en geeft met Zoutgeest ſchoone roode Kryſtallen, welke zo fyn als een Haairtje zyn. In 't gewoone Vuur verliest zy zeer weinig van haar gewigt, en de Kalk, uit haare oplosſingen door Loogzouten met bygieten van een Zuur ontſtaande, is geel of geelachtig, welke Kleur zy Hoedanigheid.

III. AFDEEL. XVII. HOOFDSTUK.

zy ook aan Zouten, Glas en Borax, medegedeelt.

Verscheidenheden.

De Wolfram wordt van sommigen met de *Schirl* verward, aan welke, zo CRONSTEDT aanmerkt, ook wel de naam van Wolfram wordt gegeven. VOGEL spreekt van Wolfram of Schirl, onder den naam van *Spuma Lupi*. Ook laat WALLERIUS de Wolfram en andere Magnesiaas, volgen op de Basaltische Steenen, welken hy tot de Zeolithen t'huis brengt (*m*). Zy verschilt 'er, inderdaad, meer van in hoedanigheden, dan in uiterlyke gedaante, inzonderheid de gemeenste Wolfram, die Grofstraalig is, wordende te Altenburg in Saxen dikwils voor Spiesglas-Erts uitgevent. Fynstraalig breekt zy, met de Zwitters, in de Tingangen by Platte in Bohemen. De roode afkleuring moet het voornaamste Kenmerk zyn, om de gene, die digt, en glanzig op de breuk is, zo wel als de gene die Korrelig en Bladerig valt, van de Tingraupen, dat Groepen van Tin-Krystallen zyn, te onderscheiden.

Yzer-Blende.

Voorts is 'er een Teerlingsc of Dobbelsteenige Wolfram, welke *Galena Ferri* of Yzer-Blende geheten wordt (*n*). Deeze valt meest by Joangeorgestad in Saxen, als ook in de Sweedsche Parochie Westanfars, in Westmannland.

(*m*) Zie 't voorg. III. DEELS III. STUK, bladz. 382.
(*n*) Spuma Lupi Cubica. WALL. *Syst. Min.* I. p. 345.

land. Haare Dobbelſteentjes zyn op de breuk geſtreept en worden dikwils voor Tingraupen gehouden, maar zyn in lang zo zwaar niet. Voorts zien zy ook Yzeragtig, waar van de naam, en vallen ſomtyds half doorſchynende. III. AFDEEL. XVII. HOOFD-STUK.

Men heeft nog geen byzonder gebruik van de Wolfram gemaakt, dan, wanneer zy zo ryk van Yzer was, dat het de moeite en kosten waardig ſcheen, hetzelve daar uit te ſmelten. In tegendeel heeft haare bymenging zeer dikwils het ſmelten der Metaalen uit hunne Ertſen, voornaamelyk die van het Tin uit den Tinſteen, zeer moeielyk gemaakt, dewyl zy 'er, wegens de zwaarte, door pochen, dat is vergruizen, of waſſchen, niet van afgeſcheiden kan worden, en by het Tinſmelten het Tin ten deele broosch maakt en bederft. Zonder twyfel zou men ze tot Verglaazing van Aardewerk en in de Glasblaazeryën zo wel gebruiken kunnen, als den Bruinſteen. Gebruik van de Wolfram.

XVIII. HOOFD-

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

XVIII. HOOFDSTUK.

Beschryving van het SPIESGLAS, *en deszelfs verscheiderley* Staaldigte, Schubbige, Vezelige of Gestraalde *Ertsen. Zuivere Kryftallyne, gestreepte, roode Antimonie.*

Naam. Die Stoffe, welke men volgens den Griekschen naam *Stimmi*, ook *Stibium*, en volgens den Latynschen *Antimonium*, in 't Fransch *Antimoine*, in 't Engelsch *Antimony* noemt, voert by ons gemeenlyk den naam van *Spiesglas*, wegens de glanzigheid en gestalte haarer deeltjes. Zy wordt ook de *Wolf der Metaalen* geheten, om dat zy die allen, buiten 't Goud, op 't Vuur als opvreet, of doet wegdampen, terwyl zy zelf na de gloeijing in de Lugt vliegt en verdwynt.

Eigenschappen. Het is een byna Loodkleurig, broosch, Vezelig Metaal, doch volkomen zuiver zynde, gelyk het zogenaamde *Koningje*, daar van gemaakt, wit en Zilverglanzig. In zwaarte komt zy by Lood of Zilver niet, zynde naauwlyks zevenmaal zo zwaar als Water. Men stelt de evenredigheid als 67 tot 10. Van Zuure Geesten wordt zy meer uitgeknaagd dan opgelost, ten minste niet volkomen ontbonden dan van het Koninglyk Water, 't welk daar van eene

gee-

geelė of zelfs eene donker roodachtige Kleur aanneemt. Uit zyne Verbinding met uitermaate ſterken Geest van Zout, ontſtaat de *Spiesglas-Boter* en *Spiesglas-Olie.* Het laat zig, in een maatig Vuur, met alle Metaalen vereenigen, doch maakt die allen barſtig en het Yzer onhandelbaar hard, doende hetzelve zyne aantrekbaarheid door den Zeilſteen verliezen. Lood en Tin worden 'er klinkend door. In beſlooten Vaten ſtygt het, onder de gedaante van glanzige Bloemen, in de hoogte. In een zagt Vuur verandert het tot een graauwe Kalk, welke, door een aanhoudend ſterk Vuur, tot een lichtbruin Glas ſmelt. Door byvoeging van Zwavel of vast Loogzout kan men het ligt doen vloeijen. Op zig zelve, met een zagt Vuur geſmolten, levert het zyn *Koningje* uit, dat het onderſte of den top des Kegels, in wiens holte men het heeft doen ſmelten, uitmaakt (*o*).

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

Het Koningje van Spiesglas.

Dit Koningje, onder den naam van *Regulus Antimonii* bekend, is het Metallyne gedeelte van het Spiesglas, door de enkele zwaarte zig afſcheidende van de Zwavelige deelen. Doch hetzelve wordt zuiverer gemaakt, met bymenging van Salpeter en Wynſteen, het gemengde Poeijer in een gloeijende Kroes werpende, als

(*o*) Zie een uitvoerig Vertoog van Doktor HUXHAM over de Antimonie, *Phil. Trans.* Vol. XLVIII. 2. p. 832.

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

als waar door de Zwavel zig geheel affcheidt en op den bodem laat het *Gesternde Koningje* *, dat by de Alchemisten zo hoog geschat en bykans aangebeden wordt, maakende alle Metaalen broosch (*p*), en met dezelven wederom een Koningje uitmaakende van een byzondere natuur, dat naar die Metaalen genoemd wordt (*q*). Dewyl het de Kleur van 't Goud verhoogt, en zelfs een Goudkleur aan sommige onkleurige Stoffen geeft, heeft het de grootste Geesten betoverd.

* *Regulus Antimonii stellatus*

Van dit Mineraal zyn ons, door LINNÆUS, de volgende Soorten voorgedragen.

I. *Stibium nativum.* Zuiver. PL. XXXIX. *Fig.* 4.

(1) Spiesglas, *dat bloot is en Zilverkleurig.*

Dit, dat by sommigen *Gedeegen Spiesglas-Koning*, en by veelen verkeerdelyk *Arsenikaale Kies* geheeten wordt, was tot dus verre maar op zekere plaats in de Sahlbergse Zilver-Myn, in Sweeden, in Kalksteen gevonden. Men heeft lang deszelfs bestaan ontkend, en in het laatste der voorgaande Eeuw is die Stoffe eerst op de gezegde plaats ontdekt. Zy heeft op de breuk

(*p*) BOERH. *Chem.* Proc. 211.

(*q*) Regulus Antimonii Jovialis, Venereus, Martialis &c.

(1) *Stibium* nudum, Argenticolorum. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 26. Sp. 1. Antim. nativum, f. Reg. Antimonii nativus. CRONST. *Min.* 233. WALL. *Syst. Min.* II. p. 196. Ant. nudum Regulinum. CARTH. *Min.* 59. *Act. Stockh.* 1748. p. 99.

breuk taamelyk groote glinsterende plekken en glanst als Zilver, doch gelykt, in 't uiterlyk aanzien, veel naar Mispickel. In alle Chymische Proeven vertoont het zig als waare Spiesglas-Koning, en vereenigt zig zo ligt, als de gene die door Kalk van het raauwe Spiesglas afgescheiden is, met Kwikzilver; ontbindt zig insgelyks in Koninglyk Water, en slaat daar uit neder, zo dra men Water daar op giet. In 't Vuur verandert zy zig eerst in Bloemen, dan in Glas. Een Stukje, zodanig gedeegen Antimonie, van de la Mancha in Spanje afkomstig, geef ik hier, in *Fig.* 4, op PLAAT XXXIX, in Afbeelding. III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

(2) Spiesglas, *dat gekrystallizeerd is, met Zwavel.* II. *Stibium Crystallinum.*

Deeze *Spiesglas-Kryftallen* komen inzonderheid voor, in Hongarie en Sebenburgen, en men vindt 'er aldaar, by Staniza, gedeegen Goud in. Ten opzigt van de samenstelling en daar van afhangende eigenschappen, zyn zy van het raauwe Spiesglas niet verschillende. De uiterlyke Gestalte onderscheidtze alleenlyk. Zy Krystallyn. PL. XXXIX. *Fig.* 5.

(2) *Stibium* Crystallisatum Sulphure. *Ibid* Sp. 2. Antim. Mineralisatum Crystallisatum. CRONST. *Min.* 234. d. Ant. Sulphure Mineralisatum Crystallisatum. WALL. *Min.* 239. *Syst. Min.* II. p. 198.

III. Afdeel. XVIII. Hoofdstuk.

Zy zyn meest Vezelig of Straalig op de breuk, van buiten ſterk glanzende, en gemeenlyk graauw van Kleur. Somtyds zyn ze blaauw aangevloogen, ſomtyds met roodachtige of zeer fyne witte Kwarts overſinterd, of aan ondoorſchynende korrelige Kwarts gegroeid, of zitten in gemeene witte Kley vast, of midden tusſchen Kryſtallen van witte Vloey-Spaath. Zy vallen grooter of kleiner, dikwils groote en kleine by elkander. De figuur is, ſomtyds, onbepaald, ſomtyds pieramidaal, en dan loopen deeze Pieramieden gemeenlyk Straalswyze uit een punt naar alle kanten: zy zyn enkeld zeer ſmal en zwak. Dus komt de Antimonie voor, in het Liptauſche en Opper-Hungarie. Ik heb dergelyke in een gekryſtallizeerde Kwarts-Droeze, met Leyſteenachtige Bergſtoffe, van Siegfried in Braunsdorf by Freiberg in Saxen, hier in *Fig.* 5, op Plaat XXXIX, afgebeeld.

De Heer Romieu de l'Isle heeft de Antimonie gekryſtallizeerd gezien in zeszydige plat gedrukte Staafjes, met vierzydige ſtompe punten, die ook uit een middelpunt ſpreidden, ſommigen een Duim lang. Volgens den Heer von Born vallen de meeſte Hongariſche en Sebenburgſche in vierzydige ſtompe Staafjes en zo komenze ook, in geelgroenachtige Graniet, in Noorwegen voor. Uit Hongarie bezit ik Yzer-Oker, met dergelyke Antimonie-Kryſtallen. (3)

(3) Spiesglas, *dat gemineralizeerd is*, *Vezelig*, *van Loodkleur.*

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK. III. *Stibium striatum.* Gestreepte. PL. XXXIX. *Fig. 6.*

Dit is het *raauwe Spiesglas* of *graauwe* Antimonie, onder de voorheen gedagte Naamen in Europa bekend, en by sommigen *Magnesia Plumbi* of *Plumbum nigrum*, dat is Zwarte Lood, getyteld. Men heeft 'er den naam van *Wolf* of *Leeuw* aan gegeven, wegens zyne vreetende hoedanigheden, als boven gemeld is. Het valt niet alleen in Spanje, van waar ik het in Yzerroestige Kwarts met Zilver, van omstreeks Granada, bezit, maar ook op Sardinie en op 't Eiland Elba in de Middellandsche Zee, van waar dat fraaije Paauwenkleurige afkomstig is, in *Fig. 6*, uit myne Verzameling, hier vertoond. Voorts vindt menze in verscheide deelen van Vrankryk, in Switzerland; in Saxen, van waar ik het met Rood Gulden heb, by Freyberg gegraven; in 't Reuzen-Gebergte, in Bohemen, in Stiermark en ver-

(3) *Stibium* mineralisatum Fibrosum Plumbicolorum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 3. Stibium striatum. *Syst. Nat.* 172. N. 2. Antim. albo-griseum, splendens, striatum. WOLT. *Min.* 27. Antim. Sulphure mineralisatum. WALL. *Min.* 238. CRONST. *Min.* 234. Antim. Sulph. miner. striatum colore griseo-coerulescente. WALL. *Syst. Min.* II. p. 196. Antimonium Officinis. β. Stib. Fibris intercussantibus. *Mus. Tess.* 50. γ. Stib. Fibris concentricis radiantibus. *Mus. Tess.* 52. N. 6.

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

verscheide deelen zo van Hongarie als van Sebenburgen, alwaar het Goud daar mede verertst is. By Geijer in Saxen vindt men het

Gestreepte. met Tin-Erts; en by Moldawa, in 't Bannaat van Temeswar, zit het op geelachtige Zwavelkies.

Eigenschappen. Het is Loodgraauw met Glans, niet byzonder zwaar, zeer broosch en ongemeen ligt smeltbaar, zo dat het zelfs in de Vlam van een Kaars, met een witten Rook en Zwavelreuk, vloeije. Door een zagt Vuur, in een Steenen Pan uitgedampt, verandert het in eene, eerst Aschgraauwe, vervolgens witachtige en eindelyk geelachtige Kalk, daar men door een sterk lang aanhoudend Vuur *Antimonie-Glas* van maakt (r). Het heeft somtyds Rottekruid en altoos Zwavel, in eene aanmerkelyke veelheid, onder zig vermengd. Van het Koningje, dat men 'er door afscheiding der Zwavel van maakt, sprak ik hier voor.

Gebruik. Men bekomt het Spiesglas, op eene zeer eenvoudige manier, door smelting met een Kolen-Vuur, uit zyne Ertsen, en dan wordt het eigentlyk dat gene, 't welk men bereid of *Winkel-Spiesglas* noemt. Dit is by de Essayeurs van veel gebruik, om het Goud van alle vreemde Metaalen te zuiveren, als wanneer het *Antimonie-Goud* genoemd wordt: maar

het

(r) Antimonii Vitrum. Vid. BOERH. *Chem.* Proc. 210.

het Witte Goud of de Platina tast het ook niet aan. De Chymisten, inzonderheid de Alchymisten, hebben het insgelyks veel gebezigd, om dat zy het bekwaam rekenden tot het voortbrengen van Goud, of tot het bedriegen van ligtgeloovige Goudzoekers. Het wordt van de Vuurwerkmaakers, de Lettergieters, als ook tot het gieten van Teleskoop- en Brandfpiegels, insgelyks gebezigd. III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

De Antimonie, zo als zy in de Winkelen verkogt wordt, is noch in Poeijer, noch in Afkookzel, een Vergift, gelyk men voor eenigen tyd te Parys zig verbeeldde; weshalve zy zelfs door eene Parlements-Akte verbooden werdt. Onder 't Voedzel van de Paarden en het Vee gemengd, ftrekt zy om dezelven van Schurft te geneezen, en in Menfchen dient het Poeijer, van eenige Greinen, allengs op klimmende, tot een of meer Drachmen 's daags ingenomen, zeer veilig tegen veelerley Huidkwaalen, uit fcherpe Vogten ontftaande. Met Salpeter gedetoneerd, wordt het een Middel, dat de Doorwaafeming bevordert en dus in fommige Ziekten dienst doet; mids 'er de Salpeterige deelen niet uitgewasfchen zyn (*s*). Het Afkookzel van Spiesglas in Water, met Pokhout, Dienst in de Geneeskunde.

(*s*) Stibium Diaphoreticum Nitratum et vulgare dulce dictum. Antim. diaphoreticum Officinis. vid. BOERH. *Chem.* Proc. 217, 218.

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

hout, Sasſaphras, Salſaparil en andere verdunnende Houten of Wortelen, is tot Geneezing van hardnekkige, inzonderheid Veneriaale ongeſteldheden, door Zweetdryving heilzaam. Voorts dient het Koningje, zo wel als 't Glas en Kalken van dit Metaal, tot Braakmiddelen, die met een goede beſtuuring, en voorzigtige behandeling, niet ondienſtig zyn. Door Sublimatie van de Witte Kalk met Armoniak-Zout, krygt men 'er Bloemen van allerley Kleuren uit. Men heeft het Zwarte Poeijer van Spiesglas den Kraaijen-Kop, de witte Kalk den Zwaanen-Hals, en deeze Bloemen, niet oneigen, de Paauwen-Staart getyteld.

Verſcheidenheden.

Het Spiesglas valt, natuurlyk, in verſcheiderley gedaante. *Staaldigt* op de breuk, dat 'er uitziet als gepolyst Yzer of Lood, vindt men het in Saxen, als ook in Bohemen en Hongarie, in Kwarts, in Yzer- en Kalkſpaath. Zodanig heb ik het uit Toskanen, met gekryſtallizeerde Kwarts, en met Yzer van de Mendip-Hills in Engeland: ook in een Achaatſteen. *Schubbig* of Bladerig op de Breuk, dat men *Antimonie Glans-Erts* noemt, komt zy in die zelfde Landen voor. By Magurka in Sebenburgen breekt 'er gedeegen Goud in. Dergelyke is my thans van Nagyay, in dat zelfde Land, bezorgd, die ongemeen glinſtert, onder den naam van natuurlyk *Koningje van Spies-*

3 Deel, PLAAT XL.

Fig. 2

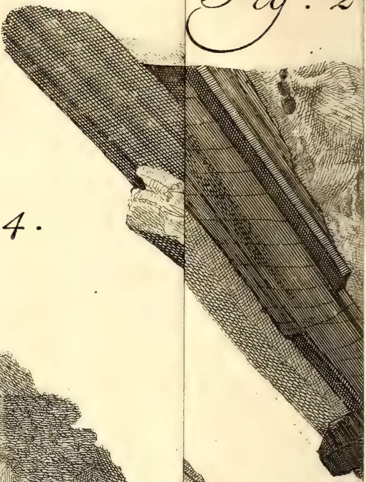
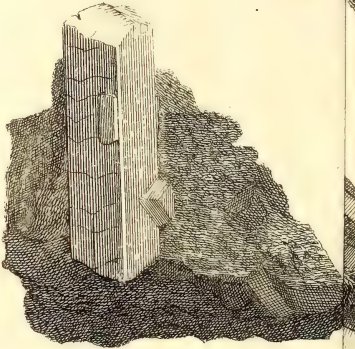
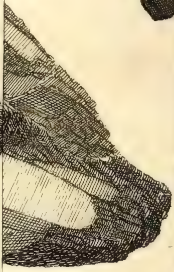
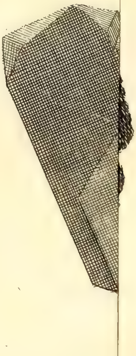


Fig. 4.





Fig



Spiesglas. Ik heb ook zulke Antimonie, met gekryſtallizeerde Kwarts, van Freyberg in Saxen en in witte Kwarts van Schneeberg als ook uit Voigtland. Zy beſtaat uit glanzige Blaadjes, die gemeenlyk effen en vlak, zelden rondverheven, nu langer dan korter zyn en kleiner, ſomtyds naar Loodglans gelykende.

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

De fraaiſte is de *Straalige* of geſtraalde Spiesglas-Erts, die men ook wel *Vezelige* noemt, naar dat de Draaden loopen. Hier aan is deeze Erts allerkenbaarst en onderſcheidelykst. De verſchillende ſtrekking en ſamenvoeging der Vezelen, of evenwydig, of ongeregeld, of Sterswyze, maakt verſchil in deeze Ertſen. De Geſtraalde van *Fig.* 5, kan men, wegens de Sterfiguur, hier betrekken. In ſommige zyn de Straalen zeer grof, lang en dik, gelyk in dat fraaije Stuk van Corſika met roode Zwavel hier afgebeeld, in *Fig.* 7. Nog breeder komen deeze Straalen voor in een ſtuk Kwarts uit het Nasſau-Weilburgſe, als *Fig.* 8. Voorts heb ik ze ook mooy geſtraald uit Hongarie, zo Goudhoudende als met roode Arſenikaale Zwavel en zo met geele Zwavel als met Arſenikaale Kies uit Dauphiné.

Straalige of Vezelige. PL. XXXIX. *Fig.* 7, 8.

Het allerbyzonderſte is tegenwoordig een Soort van Spiesglas, nu kortlings overgebragt, vallende by *Lubillac* in Auvergne, en dus in 't midden van Vrankryk. Van het zeer fraaije Stuk, dat ik daar van bekomen heb, geef ik in

Gekryſtallizeerde Antimonie. PL. XL. *Fig.* 1.

III. AFDEEL. XVIII. HOOFD-STUK.

in *Fig.* 1, op PLAAT XL, de Afbeelding in de natuurlyke grootte. Het behoort eigentlyk tot de voorgaande Soort; alzo het een weezentlyk *gekrystallizeerde Antimonie* is: maar zeer in grootte verschillende van die, welke de Heer ROMIEU gezien hadt, in Staafjes van een Duim langte; daar deeze uit Staaven bestaat van byna een Vinger dik en meer dan een half Voet lang. 't Is waar, dat ik derzelver eigentlyke Gestalte niet kan bepaalen, hoewel zy scheeve vierzydige Punten hebben, en overlangs gestreept zyn; zo dat zy zig meer Schirlachtig voordoen, dan Krystallyn; evenwel maaken zy als een tusschen-Soort uit en gelyken in postuur veel naar de Salpeter-Krystallen, inzonderheid door de Punten, of ook naar de Kwarts-Krystallen, in 't voorgaande Stuk afgebeeld en beschreeven.

Zwarte Schirl uit Bretagne. PL. XL. *Fig.* 2, 3.

Ik heb, om de aartigheid, in *Fig.* 2, op de zelfde Plaat, de Afbeelding gebragt van een zeer groote *zwarte Schirl* uit Bretagne, zittende in een Kwartzig Gesteente; waar uit de overlangse gestreeptheid van de Schirl, hoewel zo duidelyk en regelmaatig niet als in het losse Stuk van die zelfde Landstreek, in *Fig.* 3, en hoe zy zo ligt overdwars breekbaar zyn, blykbaar is. Men kan hier mede, 't gene ik bladz. 87 geschreeven heb, vergelyken.

De *Veldspaathen* voorheen beschryvende (*t*), maak-

(*t*) III. D. III. STUK, bladz. 138, enz.

maakte ik gewag, dat zy Ruitig breeken; maar derzelver Kryſtalfiguur nog niet regt bekend zynde, voeg ik in *Fig.* 4, op deeze zelfde Plaat, daar nevens die van zodanig een witte Veldſpaath-Kryſtal ook uit Bretagne, in zyn Geſteente zittende. Het is volkomen vierkant, met gelyke Zyden, en heeft de Punten ſcheef afgeſneeden: dus veel gelykende naar de Borax-Kryſtallen. Van 't Eiland *Corſika* heb ik een roodachtig wit Veldſpaath-Kryſtal, waar in die gelykenis nog blykbaarer is: zie *Fig.* 5. Alle die zeer byzondere Stukken van deeze Plaat XL, nu eerst my door den Koopman DANZ bezorgd, zyn dus, buiten het laatſte, uit Vrankryk afkomſtig. Om de aartigheid, geef ik ze hier in Afbeelding.

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK.

Veldſpaath-Kryſtallen. *Fig.* 4, 5.

(4) Spiesglas, *dat gemineralizeerd, Vezelig is en rood.*

IV. *Stibium rubrum.*

Rood Spiesglas.

Het Roode Spiesglas is niet zeer gemeen. Men vindt het voornaamelyk by Braunsdorf in Saxen, als ook, volgens den Heer VON BORN, in Neder-Hongarie en den Heer FER-

BER

(4) *Stibium* mineraliſatum fibroſum rubrum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 4. *Mus. Teſſ.* 50. Antim. Sulphure & Arſenico mineraliſatum. WALL. *Min.* 239. Ant. Auripigmento mineraliſatum. CRONST. *Min.* 235. Minera Antimonii rubra. VOG. *Min.* 496. Ant. Sulph. & Arſenico mineraliſatum rubrum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 199.

III. AFDEEL. XVIII. HOOFDSTUK. BER was een dergelyke van Chiallane, in 't Val d'Aosta in Piemont, voorgekomen. Gemeenlyk is het veel fyner dan het andere, en bevat, buiten Zwavel en Spiesglas-Koning, taamelyk veel Rottekruid, waar aan het zyne roode Kleur te danken heeft. Evenwel valt het ook met verschillende Kleuren, rood, paarsch, blaauw, geel en groen, gelyk ik zodanig een Stuk uit het Schwartswald heb, waar in die Kleuren als in een Paauwestaart speelen, zynde de Vezeltjes Donsachtig fyn. Men zou dit voor natuurlyke Bloemen van Spiesglas kunnen houden.

XIX. HOOFDSTUK.

Beschryving van de SPIAUTER, *ook wel* Zink *genaamd, zo* Krystallisch *als* verertst, *in verscheide gedaanten: waar toe de* Kalamynsteen *en de* zwarte, *zo wel als de* roode *en* Krystallyne Blende, *behooren.*

Naam. Dit Metaal, in 't Latyn *Zincum*, en dienvolgens in Vrankryk *Zinc*, ook by ons en in Engeland, mede wel *Zink* genaamd, is anders onder den naam van *Spiauter*, in 't Engelsch *Spelter*, bekend en wordt in Italie *Peltro* geheten. Elders geeft men 'er ook wel de

de benaaming aan van *Tutanego* en van *Counterfait*, om dat het de Kleur van Zilver nabootst. III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK.

Men vindt het onder veelerley gedaante in de Engelſche Mynen, voornaamelyk in de Landſchappen Derby, Sommerſet en Nottingham; in Duitſchland voornaamelyk op den Rammelsberg en by Aken, als ook in de Poolſche, Boheemſche, Hongariſche, Sweedſche en Siberiſche Mynwerken. Het valt ook in Oostindie, inzonderheid op Ceylon. Plaats.

In zyn volkomen Metallyne ſtaat heeft het een Glans, welke nader komt aan dien van Lood dan van Zilver; maar het beſlaat zo ligt niet, als Lood, in de Lugt, en is ook veel ligter, naauwlyks zevenmaal zo zwaar als Water. Onder de zogenaamde Halfmetaalen laat het zig best hameren, voornaamelyk koud zynde, of door Water verkoeld, doch 't krygt barsten onderdien. Niet gemakkelyk zal men het tot Poeijer maaken, of fyn wryven. Het geeft eenigen Klank van zig. Op de breuk is het als uit vlakke Pieramieden, ſomtyds als uit Vezelen, ſamengeſteld. In 't Vuur vloeit het ſchielyk, wel niet zo gaauw als Tin of Spiesglas, maar lang voor dat het gloeije. Geſchiedt dit in open Vuur, dan brandt het zo dra het begint te ſmelten, met een ſchoone, ſchitterende, groenachtige Vlam, en verliest dus al zyne brandbaare zelfſtandigheid. Een ge- Eigenſchappen.

III. Afdeel. XIX. Hoofdstuk.

gedeelte ſtygt in de gedaante van losſe witte Bloemen of Vlokken in de hoogte, en laat zig naauwlyks tot een volkomen Metaal herſtellen, wanneer zulks niet met Phosphorus, of in zeer digt geſlooten Vaten, gedaan wordt: een ander gedeelte, zo de bewerking geſchied is zonder toegang van de Lugt, blyft over als een graauwe Kalk, die in gewigt is toegenomen; en wordt ook wel in een ſterker, lang aanhoudend Vuur, tot Glas. Somtyds wordt men, in de laatſte Kalk, nog Metallyne Lighaampjes gewaar, welke lang rood en gloeijend blyven, en, wanneer menze buiten 't Vuur verdrukt, al knappende, gelyk de Phosphorus, ontvlammen.

Ontbindingen.

In 't algemeen toont de *Zink* veel overeenkomst met den Phosphorus, dien ook Wenzel voorgeeft daar uit gehaald te hebben. Zy ſlaat het Yzer, Koper en Kwikzilver, in Metallyne geſtalte, uit hunne Oplosſingen neder, en ontbindt zig wel in 't algemeen niet in Zwavel-Lever en weinig in Vuurbeſtendige Loogzouten, maar, zo wel onveranderd, als in Bloemen, volkomen, met hevigheid en verhitting, in alle *Zuuren*. By de oplosſing in Azyn ſtygt een Damp op, die naar Narcisſen ruikt: by de oplosſing in Salpeter-Zuur een Damp, welke een brandend Licht, daar aan gehouden, uitbluſcht, en by de oplosſing in Zout- of Vitriool-Zuur een Damp, welke, wanneer een Kaars daar by gebragt wordt, met

een

een Slag in de brand vliegt (v). Het Vitriool-Zuur moet met Water verdund zyn, wanneer het regt zal werken, maar dan werkt het onder alle Zuuren allerſterkst, en geeft ook, zo wel als de oplosſing in Zoutzuur, welke, nog eens overgehaald, tot *Zinkboter* wordt, en de oplosſing in Azyn, door uitdamping Kryſtallen.

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK.

Vereeniging met Metaalen.

De Spiauter deelt haare Ontbindvogten geen Kleur mede, maar een Zoetachtig wrangen Smaak en kan door geen ander Metaal, maar wel door Loogzouten en Aarden, als een witte, door Bloedloog als een blaauwachtige, door Zwavel-Lever en de Wurtembergſe Wynproef als een zwartachtige Kalk, nedergeſtooten worden. Zy vereenigt zig met Kwikzilver zeer gemakkelyk tot een Amalgama, en veel ligter als Koper, waar van het, op die manier, door Kwikzilver afgeſcheiden kan worden. Zy verbindt zig ook, de Bismuth uitgezonderd, met alle overige Metaalen in de Kroes, voornaamelyk, wanneer die vooraf gegloeid en vervolgens met de Spiauter, benevens wat Wynſteen en Glas, te ſamen geſmolten worden. Moeielykst geſchiedt deeze vereeniging met Yzer, wanneer dezelve niet door een byvoegzel van Zwavel bevorderd wordt; gemakkelykst met Goud en Koper. Het Tin, met eenig Spiauter geſmolten, is tot

(v) Dit behoort mede tot de zogenaamde *Ontvlambaare Lugt*, thans tot oplaating der Lugtbollen in gebruik.

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK. tot vertinnen beter en wordt 'er wat harder door: Goud en Zilver verliezen dus hunne buigzaamheid en ſmeedbaarheid. Koper wordt, door de vermenging met Spiauter, uitermaate hard, en neemt tevens een geele Kleur aan. Hier uit ontſtaan de veelerley door Konst ſamengeſtelde Stoffen, als Geel Koper, Prins Robberts Metaal, Brons en Klatergoud: met Tin daar by, Tombak en Pinsbek: nog meer Tin en ook Lood daar onder ſmeltende, Klokſpys en Geſchut-Gieters Stoffe.

Aantrekbaarheid. De Zink ſchynt, door het wryven, een Elektrieke eigenſchap te bekomen. Het Vylzel daar van, met een Yzeren Vyl, zou, volgens NEUMANN, door den Zeilſteen aangetrokken worden. In 't algemeen wordt dit van de Kalk en Ertſen van Spiauter, zelfs van de Metaalvermengingen, boven gemeld, waar in dezelve komt, door den Heer BRUGMANS verzekerd (*w*).

Probeeren van Zink-Erts. De Ertſen worden op Zink geprobeerd, dat is onderzogt of zy ook Spiauter bevatten, wanneer menze, geroost en fyn gewreeven, met evenveel Kolenſtof wel onder een mengt; dan het mengzel doet in een kleine Steenen Retort, welke gelegd wordt in een Wind-Oven. De Snuit in een Steenen Ontvan-

(*w*) ANT. BRUGMANS *Magnetismus, ſive de affinitatibus Magneticis*, Obs. Academica. *Lugdbat.* 1778. p. 128-130.

vanger gestoken en alle voegen wel toegelymd zynde, maakt men een zo sterk Vuur, dat de Retort gloeit, die men, zo 'er ongevaar agt Loot Erts in dezelve is, vyf of zes Uuren gloeijende houdt. Dus vindt men eindelyk, na dat de Vaten verkoeld en los gemaakt zyn, zo de Erts Zinkhoudende is, in de Hals en in de Ontvanger iets van dat Metaal.

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK.

Kalk van Spiauter.

Uit zyne eigene Ertsen, voornaamelyk uit de Kalmey of Kalamynsteen, bekomt men de Spiauter op dergelyke manier, mids alleenlyk een agtste deel Kolenstof daar by gevoegd, en het Vuur tot den uitersten trap gebragt worde; de Ontvanger byna gevuld zynde met Water, als wanneer het Metaal zig met korrels in de Hals aanzet. Even zo kan men de Spiauter uit andere Metaal-Ertsen bekomen, gelyk uit de Rammelsbergse, die byna allen Zinkhoudende zyn, veel geschiedt. Men kan ze met Zwavel best van alle vreemde Metaaldeeltjes zuiveren.

Het smelten uit de Erts.

Veelal zet zig de Spiauter, by het roosten of in de Ovens, onder de gedaante van Kalk aan en krygt dan verscheiderley benaamingen. Dus heeft men een *Ovenbreuk* (*Cadmia Fornacum*), welke somtyds groenachtig is en dan *Groene Kalmey* geheten wordt; 't welk vermoedelyk uit eene bymenging van Lood ontstaat. Deeze is op 't gevoel ruuw, als Zand, en dikwils maar als Stof, ten minsten altoos

III. Afdeel. XIX. Hoofdstuk. *Spiauter.*

wryfbaar, zeer ligt, Bladerig van geweefzel, en onder gemeenlyk zwartgraauw, dan helder graauw, van boven witachtig geel, wordende in de open Lugt zeer voos. By het rooften van Zinkhoudende Ertfen, zet zig voor aan den Oven, en by het Mesfing of geel Koper fmelten aan het Dekzel der Ketelen en aan de Tangen, een andere Zink-Kalk, hoewel in minder veelheid, onder de gedaante van een los, Wollig, wit Stof of Poeijer; naamelyk de zogenaamde Witte Kalmey, (*Pompholix*, *Nihili album*,) Niet, Witte Niet. Nog een andere Spiauter-Kalk, gemeenlyk *Tutia* genaamd of *Oogniet*, als donkergraauwe kromme Schorsjes voorkomende, krygt men uit den Oven der Rood Koper Gieteren, alwaar zy aan de Stokken groeit, die in den Oven gezet worden, om den vluggen Damp van het Metaal eenigermaate op te houden. Ondertusfchen is veele *Tutia*, die men in de Winkels vindt, zo fommigen willen, veeleer een Konftig famenftel van Kley, met eenige Stoffen, gelyk Loodglans, Talk, Kalmey, Zinkbloemen, ja ook wel Spiauter zelve, gemengd. Zy plagt veel van Alexandria te komen, daar zy nog den bynaam van voert. Echt zynde, maakt zy 't rood Koper geel en wordt zelf ook geel in 't Vuur.

Zink-Vitriool.

Alle Zinkhoudende Ertfen kunnen, zo wel als de gezegde Kalken, om geel Koper en derge-

gelyke Stoffen van rood Koper te maaken, genut worden; maar men kan 'er ook *Vitriool* uit haalen. Op den Haarts gefchiedt dit in de Zomer met Ertfen, die reeds eenmaal gebrand en nog warm zyn, welke in Balies met Water worden uitgeloogd, en, door telkens nieuwe Erts daar in te werpen, verfterkt men de Loog, tot dat zy haare zwaarte heeft: dan eenigen tyd geftaan hebbende, om haare geele Slym af te leggen, wordt zy meer dan een Etmaal gekookt en voorts de Witte Vitriool daar uit gehaald, even als van de Groene of Yzer-Vitriool bevoorens is gezegd.

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK. *Spiauter.*

Gebruik.

De Spiauter wordt voornaamelyk tot verfcheide Metallyne Stoffen, gelyk reeds boven gemeld is, gebruikt: zy komt ook by het Zilverachtig Metaal der Chineezen, in welken zy gemengd is met Koper en Koper-Nickel: uit haare vermenging met Engelfch Tin laat zig de *Tutanego* namaaken, welke tot gieten en afdrukzels van Penningen zeer goed is. Men heeft ook oude Wapens gevonden, in wier Stoffe Spiauter, Yzer en Koper ware; die daar door een fchoonen Glans in 't polyften aanneemen. Veelen houden het *Æs Corinthiacum* voor een loutere vermenging van Spiauter en Koper. 't Is ten minfte zeker, dat de Konst, om *Mesfing* of geel Koper te maaken, geen uitvinding van den hedendaagfchen tyd zy. Koper- en Tinnegieters, Gefchut- en Klok-

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK. *Spiauter.*

gieters, als ook die Gespen en Knoopen maaken van Metaal, voegen 'er dikwils Spiauter by, om de klank en hardheid. De veelerley Kalken van Spiauter waren, reeds overlang, by de Geneeskundigen, als uitwendige opdroogende, verdryvende en zagtelyk famentrekkende Middelen, voornaamelyk in Ongemakken der Oogen, beroemd. Nieuwlings fchynt ons de Ondervinding te toonen, dat de Zinkbloemen (*Flores Zinci*), in fommige Gevallen, een zeer goed Krampftillend Middel zyn.

Gedeegen en met haaren Metallynen Glans heeft men de Spiauter tot nog toe niet gevonden. 't Is wel waar, dat men van natuurlyke Zink fpreekt, doch dit is flegts een Draadige of Vezelige Stoffe, die nog gefmolten zou moeten worden, om regte Spiauter te zyn (*x*). Haare Ertfen kent men aan de groenachtige Vlam, in 't branden, als ook aan de geelachtige Kleur, welke zy 't rood Koper geeven, wanneer menze daar mede fmelt. Zie hier de Soorten, welken LINNÆUS oppert van dit Geflagt.

I. *Zincum Cryftallifatum* Kryftallyne Spiauter. Pl. XLI. *Fig.* I.

(1) Spiauter, *die gekryftallizeerd is.*

Men

(*x*) Zincum nativum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 215.

(1) *Zincum* Cryftallifatum. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 27. Sp. 1. Minera Zinci Calciformis pura indurata drufica. CRONST. *Min.* 228. N. 1.

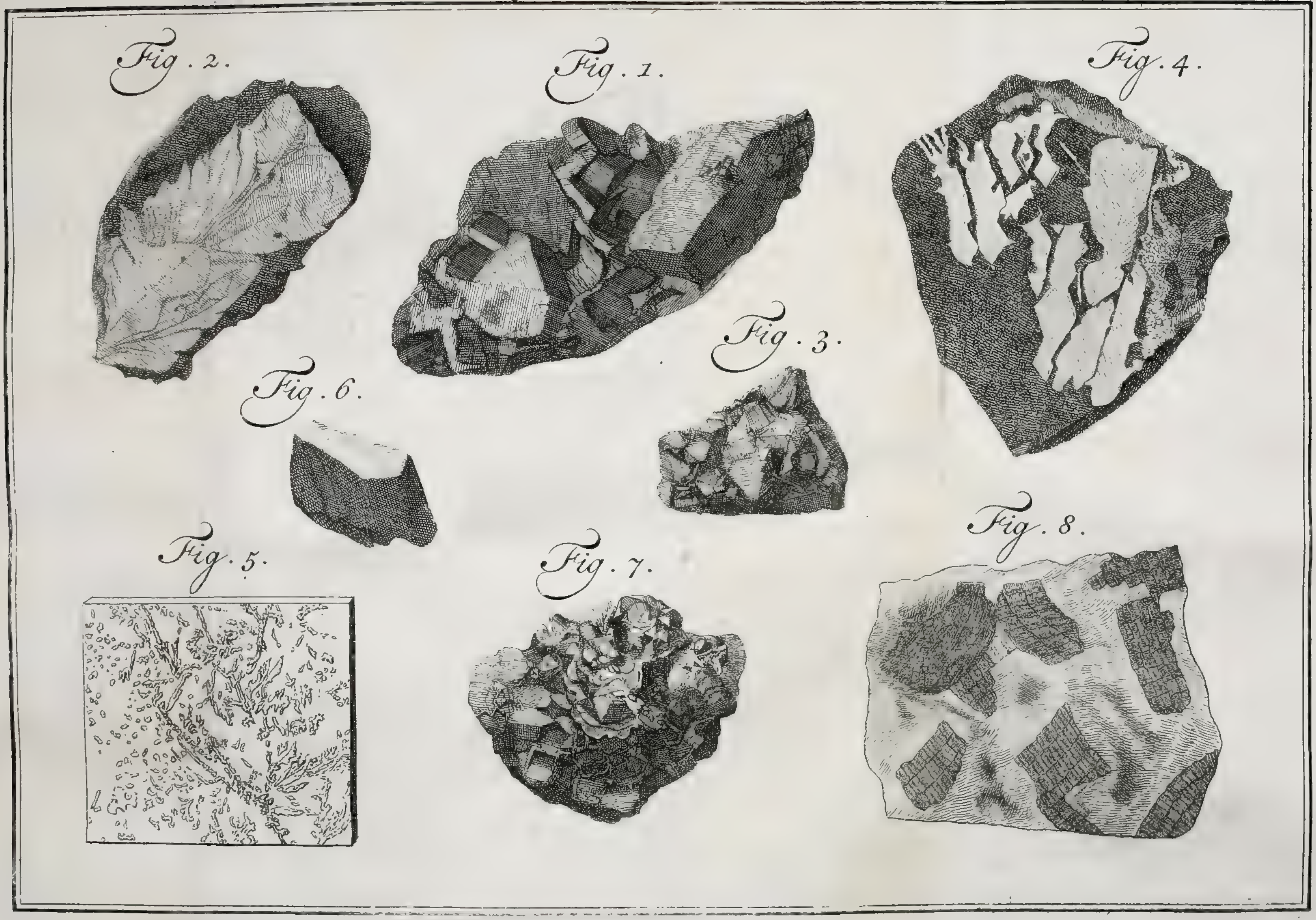


Fig. 2.
Fig. 1.
Fig. 4.
Fig. 3.
Fig. 6.
Fig. 5.
Fig. 7.
Fig. 8.

AT XLI.

Men vindt deeze, volgens onzen Ridder, in Duitfchland, beftaande uit Staalachtige, famengedrukt platte, Liniaale Kryftallen, die geknot zyn en den eenen kant fmaller hebben. Zy komen ook voor in Karinthie, en onder de andere Zink-Ertfen by Namen en in Engeland. 't Gene JUSTI als een Zinkfpaath befchryft, by Freyberg in Saxen voorkomende, zwaar en zagt, langbladerig en korrelig van geweefzel, fchynt hier niet te behooren. Nogthans groeit deeze Kryftallyne Spiauter, op de Slakken der Koperfmeltingen te Fahlun in Sweeden, in langwerpige, vierhoekige, opftaande Plaatige, geknotte Kryftallen, met veele ftreepen geftraald. Zodanig heb ik ze, met Blende, van Ceylon, en die Erts, waar uit zo menigvuldig Spiauter aldaar gefmolten wordt, fchynt my tot deeze Kryftallyne te behooren. Ook behoort daar toe, myne Spiauter-Erts, met Staal en Loodblende, van Zilbernagel by Stolberg, in *Fig* 1, op PL. XLI, afgebeeld. Hoe veel de *Zink-Glas-Erts* van WALLERIUS (y), daar van verfchille, zou nog te bezien ftaan.

III. AFDEEL. XIX. HOOFD-STUK. *Spiauter.*

(2) Spiauter, *die gemineralizeerd is, digt en eenigermaate Schubbig.*

II. *Zincum Mineralifatum* Spiauter-Erts.

Men

(y) Minera Zinci Vitrea. Sp. 2. 215.

(2) *Zincum* Mineralifatum compactum fubfquamofum.

III. Afdeel. XIX. Hoofdstuk. *Spiauter-Erts.*

Men vindt deeze, volgens Linnæus, in Dalekarlie, dat tot Sweeden behoort, in Noorwegen en in China. Zy komt, volgens anderen, ook by Kapnik in Sebenburgen voor. Zy gelykt, in 't uiterlyk aanzien, veel naar Wit Gulden of Vaal-Erts, in welke Loodglans en Oker is ingefprengd. Zy is omtrent blaauwachtig graauw, niet zo helder als Loodglans en ook niet zo donker als fommige Yzer-Ertfen. Somtyds gelykt het, op de breuk, eenigszins naar Koper. Het is altoos uit Blaadjes of kleine Dobbelfteentjes famengefteld. Zodanige Spiauter-Erts met Kobalt en Water-Kies, heb ik van Schneeberg in Saxen; met Kryftal van Derbyshire in Engeland, zeer aartig begroeid met kleine Spaath-Kryftalletjes; als ook van den Rammelsberg, by Gozlar, in Spaath. Een Elektrifche Spiauter, uit Meiffen in Saxen, naar deeze Erts gelykende, hadt de Heer Schreber aan onzen Ridder gezonden. De *Tutanego* der Chineezen wordt, volgens Wallerius, uit deeze Erts, die hy een byfoort van de volgende maakt, gehaald.

(3)

fum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 2. Zincum canum Galenâ intertextum. *Syst. Nat.* VIII. p. 174. N. 1. Zincum Sulphure & Ferro Mineralifatum, Colore obfcuro, particulis micantibus. Wall. *Syst. Min.* II. Sp. 4. p. 218. β. Zincum Lamellofo-imbricatum Metallicum. *Mus. Tesf.* 54. N. 3.

(3) Spiauter, *die gemineralizeerd is, digt, met witachtige glinsterende Stippen.*

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK. III. *Zincum Swabii.* Glinsterende.

Deeze valt in Sweeden by Bovallen en Tuna, als ook by Ratizborzits in Bohemen; by Kuttenberg breekt 'er Koperkies in. Zy komt met de voorgaande in vermenging, als uit Zwavel en Yzer bestaande, overeen; doch is op de breuk zeer digt en glinsterig, met een blaauwachtige Kleur, gelyk de voorgaande. WALLERIUS betrekt hier een Staalachtige Zink-Erts, en acht dat die Erts van Gozlar, welke HENCKEL voor Yzer-Erts gehouden heeft, ook hier behoore. Men kanze als Kalamynsteen, tot het maaken van geel Koper, gebruiken.

(4) Spiauter, *die gemineralizeerd is, naar Spiesglas gelykende.*

IV. *Stibiatum.* Vezelige. PL. XLI. *Fig.* 2.

In de Mynen van Duitschland komt, volgens LINNÆUS, deeze voor, waar van zyn Ed.

(3) *Zincum* Mineralisatum compactum, Atomis albidis nitidulis. *Syst. Nat.* uts. Sp. 3. Zincum Ferro Sulphurato Mineralisatum. CRONST. *Min.* 229. N. 2. Zincum Sulph. & Ferro Mineralis. &c. WALL. Sp. 4. ut supra.

(4) *Zincum* Mineralisatum fibrosum. *Syst. Nat.* Sp. 4. α. Zincum Stibiatum. *Mus. Tess.* 54. N. 4. β. Zincum Lamellis decussatis, interstitiis Ferreo - Ochreis. *Mus. Tess.* 54. N. 2.

III. AFDEEL. XIX. HOOFD-STUK. *Spiauter-Erts.*

Ed. twee Verscheidenheden opgaf. De eene, naar Loodglans gelykende, hadt stevige, verspreide, afgeevende of smettende Vezelen. Deeze bevondt zig in het Kabinet van den Graaf van TESSIN, uit Indie afkomstig zynde. De andere was Loodkleurig, met opgeregte gekruiste Schubbetjes, in de tusschenruimten met een Okerachtig Poeijer gevuld. Deeze bevondt zig, uit Duitschland, in die zelfde Verzameling. By WALLERIUS vind ik hier van geen gewag; ten ware, het gene zyn Ed. *gedeegen Zink* noemt, hier voor gemeld, tot deeze Soort mogt behooren. BOMARE verhaalt, dat dezelve in de Mynen van Gozlar en by Limburg, doch zeer zeldzaam, voorkome; en CRONSTEDT spreekt van eene Droezige Erts, in Metallyne gedaante, door hem gezien, uit de Mynen van Schneeberg in Saxen, welke in 't Vuur de Verschynzelen van 't Zink-Metaal uitleverde. Hier toe betrek ik die gefigureerde Zink in Yzersteen van Nahle in 't Bareuther-Land, waar van de Afbeelding in *Fig.* 2, op PLAAT XLI, is voorgesteld.

V. *Zincum Calaminaris.* Kalamynsteen.

(5) Spiauter, *die byna Aardachtig is, Steenhard.*

Dit

(5) *Zincum* subterreum Lapidescens. *Syst. Nat.* XII. Sp. 5. Zincum Terrestre. *Syst. Nat.* VIII. p. 174. N. 4. Zinci

Dit is een zeer bekende Soort van Stoffe, welke men voor niets anders dan Steen zou aanzien; doch die een byzonder gebruik heeft, van door bysmelting het roode Koper geel te maaken. Dit is de algemeene eigenschap van de Spiauter, gelyk ik boven heb gezegd. LINNÆUS verzekert, misschien wat al te sterk, dat zy nooit raauw aangebragt worde. Immers, hy hadt ze niet dan geroost gezien: 't welk zeker geen bewys is. Immers ik hebze, die volstrekt niet geroost is, geel en wit bont van de Mendip-Hills, en Aschgraauwe massieve van by de Stad Falmouth in Cornwall, als ook bonte van by Aken en bruine van Cornelis-Munster en elders in het Gulikse of Luikse Grondgebied. CRONSTEDT hieldtze voor eene verweerde Blende, anderen voor eene Metaalhoudende Aarde. Daar is, behalve Zink en Vitriool, ook Yzer in vervat.

III. AFDEEL. XIX. HOOFD-STUK. *Kalamynsteen.*

Men vindt den Kalamynsteen of *Kalmey* overvloedig in Engeland, ook by Aken en elders in Duitschland, in Silezie, Poolen, Hongarie en Bohemen. Gemeenlyk is zy taamelyk zwaar, dof en Aardachtig op de breuk. Op gloeijende Kolen geworpen, maakt zy een groene

ci Minera terrea &c. WALL. *Min.* 247. Zincum Terrestre vel Lapideum, Colore flavescente vel fusco. WALL. *Syst. Min.* II. p. 216. Zincum Argillosum ponderosum, Colore vario. WOLT. *Min.* 27. Ochra. s. Calx Zinci Martialis. CRONST. *Min.* 228. N. 2.

III. Afdeel. XIX. Hoofdstuk. *Kalamynsteen.*

groene Vlam, zeer fraay van Kleur, gelyk de Spiauter, en levert insgelyks Bloemen uit, die zeer ligt, eerst blaauwachtig, vervolgens graauw zyn. In Mineraale Zuuren wordt zy, ten minsten gedeeltelyk, ontbonden: bruischt op met Salpeter- en Vitriool-Zuur; in Zout-Geest smelt zy volkomen, en haare oplossingen hebben een wrangen Smaak, waar uit blykt, dat 'er veel Yzer in vervat is. Ook geeven zy, aan 't afkookzel van Galnooten, eene kleur als Inkt. Op de Mendiphills, by Wells in 't Engelsch Graafschap Sommerset, breekt zy met Nieren van Loodglans, van welken zy, door stooten en ziften, gezuiverd wordt. Ook vindt menze aldaar somtyds Glasachtig doorschynende of in Krystallen aangeschooten.

Gebruik. De Kalmey wordt, na dat zy als boven gezuiverd is, tot het maaken van Messing gebruikt, of in de Oven geroost en dan gemalen of ook wel dus ten gebruike verzonden. Zonderling is 't, dat sommige door 't roosten broosch wordt, andere, gelyk die van Aken, daar door verhardt als Steen. Ik heb ze van Thornberg by Maurenbach in het Gulikse, welke het geel Koper broosch maakt tot Vingerhoeden. Van daar heb ik ze ook geroost of gekalcineerd, en dus tot bysmeltinge bekwaam. Uitwendig is het een zeer goed Middel, in Poeijer, tot het geneezen van Ontvel-

Ontvellingen en oude Zweeren; weshalve ook van ouds een Zalf en Pleifter, van dien naam, bekend is en veel in gebruik. Inzonderheid is zy voor open Beenen, zogenaamd, met Olie gemengd, een zeer goed Geneesmiddel. In 't Vuur gebrand en drie of meermaalen in Azyn gebluscht, is zy zeer nuttig in Ontsteekingen der Oogleden. Men heeft ze ook inwendig, tegen den Rooden Loop, niet zonder vrugt laaten gebruiken.

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK. *Kalamynsteen.*

Verscheidenheden.

Van deeze Stoffe komen ook aanmerkelyke Verscheidenheden voor. Men vindtze niet alleen met Yzer-Kalk, gelyk doorgaans, maar ook met Yzer-Kley, by Stolberg in Sweeden, en zo wel met Lood, als Yzer-Kalk in Engeland, of met Yzer-Kalk en Kalk-Aarde vermengd, in Karinthie en elders. Deeze bruischt sterk met Zuuren op en wordt door wasschen gezuiverd. Van Kleur is zy doorgaans geel of bruinroodachtig en ook wel graauw. Men vindtze somtyds Oranjekleurig en ook wel ros of geheel rood, ja helder groen of bont; doch zeldzaam. In Engeland valt zy dikwils Isabellekleur of bleek geel en ook wel wit; gelyk mede by Aken en op veele andere plaatsen. Sommig is, natuurlyk, geheel Poeijerig, als Stof, doch de meeste samengebakken, en half of geheel Steenhard. De gestalte is meest geheel onbepaald, doch somtyds Celluleus en men heeftze Dropsteenig gevonden of in Kry-stal-

III. Afdeel. XIX. Hoofdstuk. *Kalamynsteen.* ſtallen, *Bony Calamine* in Engeland genaamd. Dus komt zy voornaamelyk in de Graafſchapſchappen Sommerſet en Nottingham voor, zynde van Kleur roodachtig bruin, en van binnen hol, als om andere Kryſtallen gegroeid zynde, en dikwils by geheele Droezen ſamengehoopt. Die Pieramiedswyze Kryſtallen en hoekige Staafjes, welke aldaar, onder de Kalmey, byzonder in de Mendiphills, doorſchynende vallen, zyn denkelyk behoorende tot de gekryſtallizeerde Blende.

VI. *Zincum ſterilum.* Blende. (6) Spiauter, *die half-Dobbelſteenig is en zwart.*

Deeze in 't Hoogduitſch en in 't Franſch gemeenlyk zogenaamde *Blende*, wordt in Engeland ook wel *Blackjack* en *Mock Ore* of *Mocklead* geheten; om dat zy de Bergwerkers te leur ſtelt in hunne verwagting, een Metaal vertoonende, dat zy niet bevat. Hierom wordt zy

(6) *Zincum* ſemitesſellatum atrum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 6. Zinc. Micaceum ſubtesſellatum nigrum. *Syst. Nat.* VIII. p. 174. N. 2. Zinc. Calciforme cum Ferro Sulphuratum. Cronst. *Min.* 230. N. 1. Zinc. Sulph. Arſenico & Ferro mineraliſatum. Wall. *Min.* 248. Z. Sulph. & Ferro mineral. Minerâ Squamulis vel Tesſulis micante, obſcurâ. Pſeudo-Galena. Wall. *Syst. Min.* II. p. 218. Sterile nigrum. *Act. Stockh.* 1744. p. 58. Pſeudo-Galena. Vog. *Min.* 167. Baum. *Min.* I. p. 271. Pott. *Obs.* II. p. 105.

zy ook wel *Sterik nigrum*, als eene onvrugtbaare zwarte Mynſtoffe, getyteld. III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK.

Men vindt de Blende zeer overvloedig op de Siberiſche Bergen Kerkatan en Urſul Tan, in het Orenburgſe Gouvernement, als ook by Jarliberg in Noorwegen, op verſcheide plaatſen in Sweeden, by Matlock in 't Engelſch Graafſchap Derby, aan en op Vloeyſpaath; by Tesſchen in Bohemen, in witte doorſchynende Gips-Spaath: by Rongenſtock met Wit Gulden, Loodglans en Kies, in doorſchynend Bladerige Gips; by Katharineberg, by Kuttenberg, met Koper-Erts, Zilverhoudend Loodglans en Kopernickel in Kwarts: by Ratizborzits, in de Dorothea-Myn, ſomwylen met Loodglans: in de Saxiſche Edelſtollen by Joachimsthall, als ook by Graupen in Bohemen, met Kies en Loodglans, of ook met Tin-Erts en Loodglans in Kwarts: by Kaudebach in het Tweebrugſe met Koper-Ertſen en Cinnaber in Koper-Pek-Erts ingeſprengd. Men vindtze ook op verſcheide plaatſen van het Veroneeſch Gebied in Lava. In Hongarie en Sebenburgen breekt niet alleen Zilver-Glas-Erts en Wit Gulden, maar ook vermomd Goud daar in, en by Nagyay is het Goud daar mede verertst. By Kongsberg in Noorwegen breekt zy, met Haair-Zilver, in een blaauwachtig Geſteente. Ik heb een ſchoon Stuk *Blende.*

zwarte

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK.

zwarte Blende met Kies en roode Kwarts-Kryſtallen van Rothen Stolln by Freyberg in Saxen.

Blende.

Deeze Mynſtof is zwaar en gemeenlyk half hard. Zy heeft altoos eene donkere, gemeenlyk een zwarte, zeldzaamer een zwartachtig bruine Kleur; gelyk zy dus by Sterzing in Tirol breekt in een Rotsſteen, die uit Granaaten en Asbest beſtaat. Zy geeft een bruine Streek, die wat naar 't graauwe trekt. Van buiten glimt zy, zo wel als op de breuk, 't zy als een Glimmer of als Loodglans. Gemeenlyk breekt zy in Ruitachtige Stukken en is meestal ondoorſchynende, ſomtyds wat doorblinkende aan de kanten. Gemeenlyk bevat zy de Zink, onder de gedaante van een Kalk, met Yzer en Zwavel verbonden. Zy geeft derhalven dikwils by het rooſten Zwaveldamp of Vlam en wordt vervolgens rood of graauw. Met Zuuren bruiſcht zy op, en verliest, zo dra men ze nat maakt, haaren Glans. Zy kan, geroost zynde, wanneer zy tot een fyn roodachtig Stof gemalen is, als Kalmey gebruikt worden. Met dit oogmerk bragt menze voormaals in Engeland in een grooten vierhoekigen Oven, die van Steenen was opgebouwd, van boven eenige Openingen en, om den afgedreevenen Zwavel op te vangen, een Kegelvormigen Schoornſteen hadt.

De

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK. Verschei-denheden.

De Blende komt of *digt* op de breuk voor, gelyk by Joachimsthall in Bohemen, welke dikwils Zilverhoudend is en by Jangeorgeſtadt Loodhoudende: of *fynkorrelig* en glimmende, *Gosſlariſche bruine Lood-Erts* genaamd; gelyk in Noorwegen, Sweeden en voornaamelyk aan den Rammelsberg op den Haarts, als ook in de Koeſchacht by Freyberg in Saxen: of *Schubbig*, met fyne glanzige Plaatjes, grooter of kleiner en wat grover dan die van de Glimmer; gelyk menze dus in veelerley Geſteente, en op veele plaatſen, aantreft: of *Straalig*, genaamd *Straalblende*; gelyk menze in de Kobaltmynen, in Siberie, heeft gevonden. Deeze kleurt af, doch glanst als Zilver of zuivere Loodglans, beſtaande uit evenwydige Straalen. Voorts komt zy ook *Grof bladerig* voor, genaamd *Pekblende*, die met Koper en Lood-Erts dikwils vergezeld gaat, wordende in Noorwegen, Sweeden, Bohemen, Saxen en elders, gevonden. Gemeenlyk is zy geheel ondoorſchynende en zwart: te Tuna in Sweeden vindt men ze zwartachtig bruin, by Ratizborzits bruin en doorſchynende. Ik bezit een goed ſtuk Schubbige glanzige Blende, van Stiperſtones by Bishops-Castle in Shropshire in Engeland, by de Mynwerkers, aldaar, *Black-jack* genaamd en dergelyke van Aken, als ook een fraay en raar Stuk, in Kwarts, uit Groenland.

(7)

III. Afdeel. XIX. Hoofdstuk. VII. *Zincum Crystallinum.* Gekrystallizeerde Blende.

(7) Spiauter-Blende, *agtzydig Droezig gekrystallizeerd.*

Men noemt deeze *Gekrystallizeerde Blende* of Blende-Krystallen. Men vindtze in Engeland op verscheide plaatsen, zo wel met Loodglans op Kies, als in en op Vloeyspaath; in Saxen by Freyberg; in Bohemen met Zilver en in Hongarie met Zwavelkies in Schubbige Kalkspaath, somtyds ook met Bergkrystallen en Arsenikaale Teerlingen.

In vermenging en andere Eigenschappen, komt deeze gekrystallizeerde Blende met de voorgaande en volgende Soort, meer of minder, overeen. Zy geeft dan eens een bruine Streek, die naar 't graauwe trekt; dan een witte, die meer of min geel is of graauwachtig, dan een roodachtige. Van de Zwarte, zo wel als van de roode Blende, onderscheidt zy zig, door eene wat meer bepaalde gestalte. Gemeenlyk zitten deeze Krystallen, gelyk die der Rood Gulden-Erts, in Klompen byeen: zy zyn niet zeer hard, van binnen Bladerig en dikwils by Freyberg, vermoedelyk om dat zy niet zo veel Yzer houden als de andere Blende, doorschynende. Voorts komen 'er, naar

(7) *Zincum* sterilum octaëdro-crystallisatum conglomeratum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 7. Zincum Sulphure & Ferro mineralisatum crystallisatum. Wall. *Syst. Min.* II. p. 221.

naar de Kleur en Geſtalte der Kryſtallen, de volgende Verſcheidenheden in voor. III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK.

Groenachtig en geelachtig of hoog geel en donker geel, vallen zy by Schemnits in Hongarie, en by Kapnik in Sevenburgen. Rood komen zy by Freyberg in Saxen voor; zynde dikwils zo donker rood en zo doorſchynende, dat menze naauwlyks van Rood Gulden onderſcheiden kan; maar zy zyn ligter en geeven ook geen zo hoogroode ſtreek. Zodanig heb ik ze van den Hogen Birke by Freyberg in *Fig.* 3, op PLAAT XLI. afgebeeld, en fyn gekryſtallizeerd, in Kryſtalliſche Kwarts, ook van Stolberg aan den Haarts. Voorts heeft menze aldaar ook bruinroodachtig en bruin, doch deeze komen meest voor, in Bohemen en Hongarie. Zy zyn, gelyk de zwarte Blende, dikwils zeer moeielyk van de Tingraupen te onderſcheiden; doch zy vallen zo hard niet, zyn Bladerig van zelfſtandigheid en hebben nooit de lichtgraauwe ſtreek derzelven. Zwart komen deeze Kryſtallen op verſcheide plaatſen, in Kwarts, Spaath of ander Geſteente, voor. Men vindtze Pieramiedaal, drie of zeszydig, ſomwylen dubbeld, gelyk de Aluin-Kryſtallen, of Teerlingachtig, of in andere zelfs veelhoekige figuuren: ſomtyds blaauw of groenachtig aangevloogen. Verſcheidenheden. PL. XLI. *Fig.* 3.

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK.

(8) Spiauter *die Glimmerig is, roodachtig, door 't wryven ros.*

VIII. *Zincum rapax.* Roode Blende.

Onder den naam van *Roodſlag* of Roode Blende is een Stoffe bekend, doorgaans roodachtig of Leverkleurig, maar altyd door wryven of ſchraapen rood wordende. Evenwel vindt men 'er ook met een witte Streek, die nu meer dan minder naar 't geele of graauwe trekt. Zy bevat ſomtyds Rottekruid en is, op 't Oog, weinig dan door de Kleur van de Zwarte Blende, en door de Schubbigheid van de Gekryſtallizeerde verſchillende; terwyl zy ook dikwils in Ruitachtige ſtukken breekt. Somtyds heeft zy het uiterlyk aanzien van Glas, en is gemeenlyk half hard. Die van Dannemora, in Sweeden, bruiſcht op met Sterk Water, doch niet met door Water verſlapte Vitriool-Olie, waar van zy nogthans ontbonden wordt, met eene Solutie, die vervolgens Kryſtallen ſchiet. De Engelſche heeft noch van Sterk Water aandoening, noch van die Olie, waar van zy niettemin ontbonden wordt. Ten opzigt van de inwendige zelfſtan-

(8) *Zincum* Micaceum rubicundum, triturâ rufâ. *Syst. Nat.* uts. Sp. 8. Zinc. Sulphure Arſenico & Ferro mineraliſatum. WALL. *Min.* 250. Zinc. Calciforme cum Ferro Sulphuratum. CRONST. *Min.* 230. Zinc. Mineraliſatum Squamoſum rubescens nitens. CARTH. *Min.* 61. Pſeudo-Galena rubens. WALL. *Syst. Min.* II. p. 220.

ſtandigheid is zy grof- of fynbladig, gelykende ſomtyds naar Loodglans, of vertoonende op de breuk veele Spiegelende Vlakten; gelyk de zogenaamde *Spiegel-Blende* van Ratieborzits in Bohemen, welke zeer ryk is in Zilver.

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK.

Gemeenlyk valt deeze Blende wel rood, als gezegd is, of roodachtig, in hoedanige men dikwils gedeegen of verertste Goud en Rood-Gulden Erts van Zilver, in Bohemen en Hongarie of Sevenburgen aantreft. De Freybergſe is doorſchynende, de Scharfenbergſe, in Saxen, week en geeft, met een Mes gewreeven, in 't donker heldere Vonken. Sommige gelykt veel naar roodachtige Barnſteen. Zodanig heb ik ze met Kalkſpaath in Leyſteen, van Katharina Neuſang by St. Andriesberg op den Haarts. Zy komt ook bruin of roodachtig bruin, op verſcheide plaatſen voor, en by Schemnits breekt daar Cinnaber in. Voorts valt zy geelachtig en geel, in welke men gedeegen Goud vindt, by Boitza in Sevenburgen: Groenachtig, welke ook Phosphorieke Vonken in 't donker geeft, wanneer zy met een Mes gewreeven wordt: Staalgraauw of Loodgraauw by Johangeorgeſtadt in Saxen en wit aan den Zilverberg, by Ratwick, in Sweeden.

Verſcheidenheden.

De meeſte Ertſen uit den Rammelsberg, veelen in de Freybergſe Mynen, de Lood-

III. AFDEEL. XIX. HOOFDSTUK. Ertſen van Gerolds-Eck in de Elzas en van St. Croix in Lotharingen, zyn Zinkhoudende. Men vindt ook Spiauter in gedeegen Zink-Vitriool, en daar is eene Oker, *Spiauterbloem* genaamd, voorheen beſchreeven (z). Voorts komt ook eene Zinkhoudende Blende onder de Goud- en Zilver-Ertſen voor, gelyk wy vervolgens zien zullen.

XX. HOOFDSTUK.

Beſchryving van de BISMUTH, *zo* gedeegen *als* gemineralizeerd, *en de Ertſen daar toe behoorende.*

Kenmerken. Eene Metallyne Stoffe, by ſommigen *Wismuthum* genaamd, en deswegen met een W getekend wordende, maakt by LINNÆUS, onder den naam van *Vismuthum*, een Geſlagt uit, waar van zyn Ed. de Kenmerken ſtelt te zyn: „ een ſmeedbaar brooſch Metaal, dat „ Plaatig is en geelachtig wit; door Vuur on„ der 't gloeijen ſmeltbaar; door Sterk Water „ ontbonden Glasachtig helder, door Ko„ ninglyk Water geelkleurig: overgaande door „ Calcinatie in een Tegelrood Glas."

Het

(z) Zie III. DEELS II. STUK, bladz. 382.

Het is gemeenlyk onder den naam van *Bismuth* bekend, en wordt by sommigen ook *Markasiet*, by anderen Aschgraauw Tin of Lood, in 't Hoogduitsch *Aschbley*, geheten. Sommigen noemen het, in 't Fransch, *Etain de Glace*. Naar de Spiauter gelykt het veel, doch is wat geel- of roodachtiger, en zwaarder, ja bykans tienmaal zo zwaar als 't Water. Het laat zig zo goed niet smeeden als dat Metaal, springende onder den Hamer, en in 't algemeen zeer barstig of breukig zynde. Volgens de Proeven van den Heer Bruggmanns wordt het, in zekere omstandigheden, van den Zeilsteen aangetrokken. III. Afdeel. XX. Hoofdstuk. Naam.

In 't Vuur smelt het zeer ligt, byna wanneer het begint te gloeijen, of een weinig eerder. Ook verandert het spoedig in een geelachtige, op 't laatst, door een sterk aanhoudend Vuur, in eene Menie-roode, en, wanneer de Lugt 'er een vryen toegang toe heeft, met eene blaauwachtige Vlam, grootendeels vlugge Kalk en een bruinachtig Glas. Dit verslakt met zig alle onedele en Halfmetaalen, kunnende derhalve, gelyk het Lood, tot zuivering der Edele gebruikt worden; hoewel het Zilver daar van wat broosch wordt, en een gedeelte des Gouds 'er mede vereenigd blyft, zo men wil. Zelden is het zonder Rottekruid, dat zig, door de Sublimatie met Zwavel, duidelyk verraadt, en houdt, zo als de Natuur het Eigenschappen.

III. AFDEEL. XX. HOOFDSTUK.

het ons in handen levert, doorgaans eenig Zilver.

Verbinding met Metaalen.

Behalve de Kobalt en Spiauter, waar van de laatste zig evenwel, door zekere Handgreepen, 'er mede vermengt; vereenigt zig de Bismuth met alle Metaalen en Halfmetaalen in 't Vuur. Het Lood wordt 'er smeedbaarer door, doch alle andere Metaalen broosscher en wat breukiger, en de genen, die te vooren een andere Kleur hadden, wit: Koper en Tin helderer klinkende. Tin en Lood worden 'er wat harder en somtyds glanziger, maar tevens ligter smeltende door, en het eerste bekwaamer tot Soldeerzel. Uit de verbinding met Tin ontstaat de zogenaamde *Tuttanego*, en, door het te samen smelten van vier deelen Bismuth met twee deelen Lood, bekomt men een Metaal, 't welk reeds door de Hitte van kookend Water vloeit, en tot Anatomische Inspuitingen gebruikt kan worden; uit de vermenging van Bismuth, met Spiesglas-Koning en Tin, een ander, tot het afdrukken der Munten; met Tin, Lood en wat Kwikzilver Spiegelfolie; met Tin en Kwikzilver het onechte Blad-Zilver. Met Kwikzilver laat zy zig ook zeer ligt tot een Amalgama maaken, 't welk zo dun is, dat het niet slegts alleen, maar ook met daar onder gemengde andere Metaalen, Tin en Lood, door Zeemleder geperst kan worden, enz.

In

In Geest van Salpeter, in Koninglyk Water en in Azyn, ontbindt zig de Bismuth met een bitteren Smaak en wel in de eersten met een sterke opbruisching. Zy wordt uit dezelven gemakkelyk, 't zy door Loogzout, 't zy door Wyngeest of zelfs door enkel schoon Water, nedergestooten als een witte Kalk, die onder den naam van *Blanc de Perles*, *Blanc d'Espagne* of *Magisterium Wismuthi*, Wereldkundig is. De oplossing in Salpeter-Zuur geeft, door enkel uitdampen, fraaije Krystallen. Het Zuur van Zout en van Vitriool vereenigt zig niet ligt daar mede, dan wanneer zy, of de Onzydige Zouten, waar in zy zyn vervat, op de Solutie van Bismuth in Salpeter-Zuur gegooten worden: dan, naamelyk, vallen zy, met de Bismuth, als een witte Kalk op den bodem, die, door Zout-Zuur nedergestooten zynde, zeer vlug is, en door eene slappe Hitte reeds versmelt tot een broosch Hoornachtig Lighaam, dat men *Hoorn-Bismuth* tytelt. Een oplossing in Geest van Zout verkrygt men bovendien, wanneer men de Bismuth met bytende Sublimaat overhaalt en dan wordt de Solutie, die Vettig is, *Bismuth-Boter*, waar uit, door het bygieten van Water, de Bismuth aanstonds weder nederzakt. Door Zwavel-Lever, en, als zy reeds in Sterk Water opgelost is, door Armoniak-Geest, wordt zy insgelyks aangegreepen. Armoniak-

III. AFDEEL. XX. HOOFDSTUK. Oplossing in Scheidvogten.

III. AFDEEL. XX. HOOFDSTUK.

Zout zelf ontbindt door Sublimatie wat van de Bismuth, die met de Salpeter, daar zy voor 't overige mede weg poft, een foort van *Bloemen* geeft. Aan de Glasfrit geeft zy eene bruingeele Kleur.

Onderzoek der Erts.

De Bismuth zeer dikwils in de nabuurfchap, als ook met de Kobalt en deszelfs Ertfen, gevonden wordende, hebben groote Mineralogiften ze daar mede verward. Daar de Kobalt zeer moeielyk en de Bismuth zeer gemakkelyk fmelt, kan menze ligt van elkander fcheiden. De Erts, nog niet geroost zynde, wordt met even zo veel gebrande Borax en fyn gewreeven Glas in een Kroes, die met Stof van Kolen gevuld wordt, in een Wind-Oven of voor de Pyp van den Blaasbalk gefmolten, en dan, koud geworden, vindt men op den bodem het zuivere Metaal. Dit dient om de Erts der Bismuth, welke van de Kobalt-Ertfen naauwlyks op 't bloote gezigt te onderfcheiden is, ter toets te brengen. Ik hebze zelfs met een Brandfpiegel, Druppelswyze, waar van ik het Stukje nog bewaar, uit de Erts gefmolten.

Gebruik van den Bismuth.

De Vertinners, Tinnegieters en andere dergelyke Konftenaars en Handwerkslieden, gebruiken de Bismuth, om het Tin ligter vloeibaar te maaken, als ook, in verbinding met even veel Tin en Lood, tot hun Soldeerzel. Zy komt in 't vervalfchte Kwikzilver, in de

Tut-

Tuttanego en dikwils in 't Engelsch Tin. De Artsen, van oude tyden, hebben de Bloemen daar uit, zonder byvoegzel, of met Geest van Zout of Sal Armoniak verkreegen, zonder eenige Grond of Ondervinding, zo veel bekend is, als een Zweetdryvend Middel aanbevolen en nog heden gebruikt men de uit haare oplossing, door Water, neergestooten Kalk als een wit Blanketzel en om eene zwarte Kleur te geeven aan het Haair.

III. AFDEEL. XX HOOFDSTUK.

Van dit Halfmetaal komen de volgende Soorten voor.

(1) Bismuth, *die bloot is.*

I. *Vismuthum nativum.* Gedeegen

Deeze, die men *gedeegene* Bismuth, of ook *Bismuth Vierge*, in Vrankryk noemt, vindt men in Sweeden, als ook in Saxen by Schneeberg, in witte ondoorschynende korrelige Kwarts, by Johangeorgestadt in Loodglans; by Joachimsthall in Bohemen in roode Veldkeizels; by Alpirsbach in 't Wurtembergse in geelachtige zwaare Spaath, gemeenlyk met en nevens Koper- of Kobalt-Ertsen. In de Sweedsche Bast-

(1) *Vismuthum* nudum. *Syst. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 28. Sp. 1. *Mus. Tesf.* 52. N. 1. Vismutum nativum. CRONST. *Min.* 222. JUST. *Min.* 158 WALL. *Syst. Min.* II. p. 205. Bismutum nudum nativum. WOLT. *Min.* 28.

III. Afdeel. XX. Hoofdstuk. Bastnaas-Myn in Westmannland, breekt Kobalt-Erts in een mengzel van zwaare Yzer-Ertſen, Bismuth, Potlood en zwarte Granaaten, en in een Myn aan de Rivier Koblerwald in Noorweegen, de Borſtel-Erts, een ſoort van gedeegen Zilver, in gedeegene Bismuth. Zy is buitengewoon zwaar, een weinig ſmeedbaar en ſmelt aan de Kaars. Men vindtze nu meer dan minder zuiver.

Verſcheidenheden. Pl. XLI. Fig. 4, 5. Deeze Bismuth komt of *aangevloogen* voor, by dunne Blaadjes, in verharde groenachtige Mergel, by Joachimsthal in Bohemen, of Vederachtig geſtreept, dat men dan *Veder-Bismuth* noemt, by Schneeberg in Saxen, als in *Fig.* 4 een fraay Stuk is afgebeeld: van waar ik ze ook *Dendritiſch* gegroeid heb in roode Hoornſteen, gelyk *Fig.* 5 een gedeelte van zulk een geſleepen Plaat vertoont. Ook vindt menze fyn *ingeſprengd*, in bruine Zandſteen, Bismuth-*Zand-Erts* genaamd, by Joachimsthall breekende, die doorgaans wat Kobalt houdt: of Lighaamelyk, *derbes Bismuth* genaamd, welke ſomtyds Zilverkleurig wit valt, in verharde Kley, in Bohemen; in zuivere Kwarts, in Saxen; of in zwartachtige Baſalt, in Sweeden: of bont uitgeſlagen, met een weerſchyn, dat men *Bismuthbloemen* heet, by Schneeberg in witte Kwarts-Kryſtallen, by Joachimsthall in graauwe Hoornſteen. Zy komt digt, korrelig of Bladerig, ook Celluleus en als

als uitgeknaagd voor. Men vindtze meest zonder geſtalte, doch ſomtyds als een Dropſteen, of ook in Teerlingen, by Joachimsthal in Bohemen.

III. AFDEEL. XX. HOOFDSTUK.

(2) Bismuth, *die gemineralizeerd is, geelachtig wit, glinſterende.*

II. *Vismuthum commune.* Gemeene.

Men vindt deeze, die van WALLERIUS *Bismuth-Molm* genoemd wordt, in Sweeden, als ook, volgens LINNÆUS, by Gozlar, in 't Brunswykſe. Zy heeft eene Aſchgraauwe Kleur, met zeer fyne glanzige geele Schubbetjes. Zy houdt, behalve de Bismuth, Zwavel, Rottekruid en ſomtyds ook Kobalt. Sommig beſtaat uit byna geheel onvatbaare deeltjes. Door Sterk Water geſmolten, geeft zy eene heldere Solutie, waar mede men Letters kan ſchryven, die aan 't Vuur geel worden. Waarom onze Ridder deeze *Gemeene Bismuth* noeme, is my duiſter. Hy zegt, dat zy een rosachtig, niet een blaauw Glas geeve.

(3) Bis-

(2) *Vismuthum* Mineraliſatum, albo-flavescens micans. *Syst. Nat.* Sp. 2. Vism. Sulphur. mineraliſatum Squamulis minoribus. CRONST. *Min.* 224. Vismuthum Arſenico, Sulphure, Cobalto mineraliſatum. WALL. *Min.* 234. Wismuth. Sulph. & Arſen, mineraliſatum, Squamulis aut particulis micans. WALL. *Syst. Min.* II. p. 207.

III. AFDEEL. XX. HOOFD-STUK.

III. *Vismuthum Martiale.* Yzerhoudende.

(3) Bismuth, *die gemineralizeerd is, met Wigvormige Plaatjes.*

Men vindt deeze in de zo vermaarde Zilvermynen by Kongsberg in Noorwegen. Zy is uit grove Wigvormige Schubben famengefteld, en houdt behalve de Zwavel en Bismuth ook nog Yzer. Het geeft een fynftraaligen Schaarfteen, en is derhalve van veelen onder de Spiesglas-Ertfen gefteld geworden.

IV. *Iners.* Bismuth-Glans.

(4) Bismuth, *die gemineralizeerd is, Glanzig, eenigermaate Plaatig.*

De Heer WALLERIUS, die het *Bismuth-Glans* noemt, maakt hier van zyn tweede Soort. CRONSTEDT merkt aan, dat de door Zwavel gemineralizeerde Bismuth fynbladerig valt of grofbladerig, gelyk deeze, die men fomtyds als uit Dobbelfteentjes famengefteld vindt, en alsdan van eene dergelyke Kobalt-Erts naauwlyks onderfcheiden kan. Zy heeft

(3) *Vismuthum* Mineralifatum, Lamellis cuneatis. *Syst. Nat.* Sp. 3. Vismuthum Ferro Sulphurato Mineralifatum. CRONST. *Min.* 225. Bism. Sulph. & Ferro Mineralifatum, Lamellis Cuneiformibus. WALL. *Syst. Min.* II. p. 208.

(4) *Vismuthum* Mineralifatum nitens fublaminofum. *Syst. Nat.* Sp. 4. Vismuthum Sulph. Mineralifatum, Lamellis majoribus. CRONST. *Min.* 224. Galena Vismuthi. WALL. *Syst. Min.* II. p. 206.

heeft een blaauwachtig witte Kleur en beftaat uit zeer gladde Staafachtige of Ruitvormige deeltjes; de Kobalt-Erts trekt een weinig naar 't roode, is vast van zelfftandigheid, met ruuwe deeltjes. Van de Loodglans is zy ook dikwils moeielyk af te zonderen; dan doordien haare deeltjes Schubbiger, een weinig glanziger en op de Breuk wat geftreept zyn. Men vindtze in verfcheide Mynen van Sweeden, als ook, met bruine Schubbige Blende in zuivere Kwarts, by Chutenits in de Pilsner Kreits van Bohemen.

III. AFDEEL. XX. HOOFDSTUK.

Bismuth-Oker.

Van de *Bismuth-Oker*, die door den Heer WALLERIUS ook tot de Bismuth-Ertfen betrokken wordt (*a*), is, volgens de fchikking van onzen LINNÆUS, reeds te vooren de befchryving voorgefteld (*b*).

XXI. HOOFD-

(*a*) Wismuthum Terreftre pulverulentum flavescens. WALL. *Syst. Min.* II. p. 209.
(*b*) *Nat. Hift.* III, D. II. Stuk, bladz. 383.

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

XXI. HOOFDSTUK.

Beschryving van de KOBALT *en derzelver* Ertsen; *waar toe de* Krystallyne *of* Glans-Kobalt, Spiegel-Kobalt, Gestrikte, Korrelige, Staaldigte, *de Kiezige of* Spys-Kobalt *en* Slakken-Kobalt *behooren. Bereiding van het* Rottekruid *uit sommigen, van de* Smalt *of* 't Blaauwsel, *uit anderen van deeze Ertsen.*

Eigenschappen.

De Mynstoffe, die gemeenlyk, naar den Latynschen naam *Cobaltum*, in 't Hoogduitsch *Kobolt*, by ons *Kobalt*, en in Vrankryk *Cobalt* geheten wordt, is in haare volkomene Metallyne gedaante, zo als zy tot nog toe naauwlyks in de Natuur is gevonden, witachtig graauw, bykans als fyn gehard Staal, op de Breuk fynkorrelig, dof en zonder glans. Anders is zy hard en tevens zeer breukig, in zwaarte ligter dan de meeste Metaalen, naamelyk maar zes- of zevenmaal zo zwaar als Water. Zy vloeit zeer moeielyk en vereischt daar toe een sterken trap van Vuur, bykans als Goud of Zilver. Dit is de Grond, waar op derzelver affscheiding van de ligtvloeijende Bis-

Bismuth berust. In een aanhoudend ſterk Vuur gaat zy over tot een zwarte Kalk. In een nog ſterker Vuur verſmelt zy tot een ſchoon blaauw, in 't Violette ſpeelend Glas; welks Kleur onder alle Verwen de beſtendigſte is tegen 't Vuur. Zy geeft ook, met Loogzout en Keizels geſmolten, een zeer ſchoon blaauw Glas, welks Kleur in ſterkte naar de verſchillende evenredigheid der Stoffen verſchilt. Dit is de zogenaamde *Smalt* of Blaauwzel.

III AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

Uitgezonderd Bismuth, Lood en Zilver, ſmelt de Kobalt in 't Vuur met alle Metaalen ligt ondereen, en maakt dezelven brooſch; behalve het Tin, dat 'er ſmeediger door wordt. Gemakkelykst geſchiedt dit met Kopernickel, welke natuurlyk reeds dikwils daar mede is vermengd. Met Koper verbindt zy zig zo naauw, dat zy, eenmaal daar mede vereenigd zynde, naauwlyks weder volkomen daar van geſcheiden kan worden. Het Rottekruid zelf, dat de Natuur zo dikwils daar mede vermengd heeft, laat zig moeilyk, zelfs door herhaald rooſten, daar van afzonderen, en ſmelt men ze, het daar onder zynde, zo neemt de Vlam een blaauwe Kleur aan. Het Yzer blyft 'er zo digt mede vereenigd, dat ſommigen de Kobalt voor een mengzel uit Yzer, Koper, Lood, Bismuth en Rottekruid, gehouden hebben. Men heeft 'er, door Elektriſche-Vonken, zigtbaar Yzer uit geſmolten. Zy laat zig,

Verbinding met Metaalen.

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

zig, echter, door Borax en Kalk, van het Yzer zuiveren. De meeste Kobalt-Ertsen zyn Zilverhoudende, inzonderheid, die in Zilvermynen, of met Bismuth gemengd, voorkomen. Men vindt 'er in de Wurtembergsche Mynen, die uit het Centner van vyftig tot tagtig Mark Zilver geeven.

Ontbinding in Scheidvogten.

In wel sterk en gezuiverd Vitriool-Zuur, en nog beter in Sterk of Koninglyk Water, ontbindt zig de Kobalt volkomen; 't zy dezelve in geheel Metallyne gedaante, of in Kalk zig bevinde. De Oplossingen hebben gemeenlyk, zo lang zy koud zyn, eene bleekroode, doch, als zy gewarmd worden, eene helder groene Kleur. Zy geeven ook, door het uitdampen, bleekroode Kryftallen, welke, van het Vitrioolzuur, de gestalte der Aluin-Kryftallen hebben. Zelfs de Azyn, de Geest van Zee-Zout, de Wynsteen, vlug en, wanneer zy 'er mede gekookt wordt, ook vast Loogzout; insgelyks middelslagtige Zouten, uit Zuur en Loogzout geboren, losfen de Kobalt met dergelyke Kleuren op. De Geest van Zee-Zout maakt haar, zo wel als 't Koninglyk Water, ten deele vlug en schiet Kryftallen, die echter in de Lugt versmelten. Ook de Zwavel-Lever ontbindtze t'eenemaal. Uit haare oplossingen in Zuuren kan zy door Bloedloog als een blaauwe, door zuiver Loogzout of Kalk-Aarden als eene bleek Amethystblaauwe

of

of roodachtige Kalk nedergeſtooten worden, die zig weder zeer ligt in de gezegde Vloeiſtoffen oplost, en voortreffelyk tot de blaauwe Kleur in 't Brandſchilderen dient. Met Kwikzilver laat zy zig door geene tot nog toe bekende Konstgreep vereenigen. III. Afdeel. XXI. Hoofdstuk.

De oude Mineralogiſten ſchynen de Kobalt niet gekend te hebben: ten minſten ſtellen zy onder dien naam dingen voor, welke van onze Kobalt hemelsbreedte verſchillen. Sommigen willen, dat het nog geen twee Eeuwen zy, dat menze in Saxen begon te bewerken en nog geen drie, dat men ze eerst in kennis kreeg. Evenwel toonen de blaauwe Dobbelſteentjes van Kobaltglas in het oudſte Moſaiek, dat zy zekerlyk van ouds moet bearbeid zyn. De Bergluy zeggen, dat de Zwarte Molm en Bismuth de Kobalt vreeten, de Kobalt het Zilver, en dewyl *Kobold* by hun, van ouds, een Bergſpook is, heeft die Stoffe daar van waarſchynlyk den naam. Oudtyds niet zeer bekend.

De Kobalt-Ertſen breeken in de meeſte deelen des Aardkloots, by Aderen of Nesten, zelden in Vlotten by Koperſchiefers, of in Verdiepingen by Tin-Ertſen, of in brokken; gelyk in Spanje, Savoije en Piemont; by Zilver-Ertſen in 't Dauphiné, by Markirch in de Elſaz; in 't Furſtenbergſe, by Wittichen, in roode Spaath; in 't Wurtembergſe, Nasſau-Weilburgſe en Siegenſe in Kwarts; in 't Hes- Waar in het gevonden worde.

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

fische, in Thuringen, voornaamelyk by Sahlfeld, in Koper-Ertsen; in 't Mansfeldse en 't Graafschap Hohenstein in Koper-Schiefer; by Wernigeroda op den Haarts, by Lauterberg en elders, met ryke Koper-Ertsen; by Clausthall, zelden by Andreasberg, zeer Arsenikaal; op verscheide andere plaatsen in Yzerspaath; by Freyberg in Saxen in Amethysten Vloeyspaath; elders in Vloeyspaath-Droezen, met Zilver Glas-Erts en Kalkspaath, in Rotssteen; by Schneeberg in witte zwaare Spaath; elders in Loodglans, gelyk in Bohemen, alwaar menze ook vindt in roode Veldkeizels en op verscheide plaatsen met en in Zilver-Ertsen, in ondoorschynende korrelige Kwarts, roode en onzuivere Kwarts en zwarte Veld-Keizels; by Schladming in Stiermark in verharde geelachtige, glimmerige Kley; als ook in Hongarie en Silezie. Ik hebze uit het Graafschap Valkenstein, twee Voeten diep uit den Grond gegraven.

Sommige berichten by PLINIUS, als ook de blaauwe Kleur op het Chineesche en Japansche Porselein, laaten vermoeden, dat men ook in de Oosterfche Landen Kobalt vinde. Immers ik heb Kobalt-Erts van Ceylon. Een Strooiblaauw, 't welk die zelfde Autheur uit Egypte beschryft, en de Koper-Stoffen van den Berg Atlas, in welken LEHMAN spooren van de Kobalt ontdekte, maaken het waar-

schyn-

ſchynlyk, dat dit Metaal ook in Afrika niet vreemd zy. By Annaberg, in Saxen, vindt men 'er Rood Gulden, by Schneeberg Zwartgulden, by Sahlfeld, als ook by Schladming Wit Gulden, in 't Wurtembergſe gedeegen Haairzilver en Roodgulden, in de nieuwe Koperberg, in Westmannland in Sweeden, Loodglans daar in. By Joachimsthal in Bohemen zyn de Mynen zo ryk van Kobalt, dat men 'er jaarlyks tienduizend Centner Erts uit haalen kan (*d*).

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

Onderzoek der Kobalt-Ertſen.

Zeer veele Kobalt-Ertſen zyn met eene bleek of ſchoon Rooze-roode Bloeſem beſlagen. Heeft men daar uit, of uit eenig ander Merkteken, het vermoeden, dat een Erts Kobalthoudende zy, zo ſtoot men ze fyn, en werpt iets daar van op gloeijende Kolen; wanneer zy alsdan eenen Knoflook-Reuk uitgeeft, zo roost menze vooraf; maar dien niet toonende, zo ſmelt menze met nog eens zo veel Borax in de Wind-Oven. Als het daar in omtrent een half Uur geſtaan heeft, onderzoekt men met eenen gloeijenden Haak, of de Stoffe zig in Draaden laat uitrekken: wordt men dit gewaar, zo neemt men de Kroes uit het Vuur, en zet ze aanſtonds in een Vat met koud Water of giet 'er koud Water op. De Kroes

(*d*) FERBER *Mineralgeſchichte von Böhmen*, p. 82.

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

Kroes, koud geworden zynde, ſlaat men aan ſtukken, en beſluit uit de donkerer of helderer Kleur der Slakke, dat 'er meer of minder Kobalt in zy. De Oplosſing in Sterk Water kan ons dit eenigermaate toonen: want hoe ſterker die zy van Kleur, hoe ryker de Erts is van Kobalt. Door deeze oplosſing laat zig ook ontdekken, of de Erts ook andere Metaalen houde. Wordt, op het bygieten van 't afkookzel van Galnooten, hetzelve zwart, dan bevat de Erts Yzer: zet zig aan 't gladde Blik, dat men 'er in legt, een Koper-Korst, zo houdt zy Koper, en aan een gepolyst Koperen Plaatje, dat 'er een poos in gelegen heeft, een Zilverkleurig beſlag zittende, dan is 'er Zilver in.

Rottekruid uit de Kobalt-Ertſen.

Hoe men 'er deeze Metaalen afſcheide, zal in derzelver beſchryving blyken. De Bismuth, welke de Kleur van 't Glas en der Smalt onzuiver maakt, kan reeds door een zagt Vuur daar uitgeſmolten worden. Het Rottekruid wordt door enkel Rooſten uitgedreeven, en, wanneer het de moeite waardig is, in een met hoeken geboogenen Schoorſteen opgevangen, die grootendeels van Hout, doch naby den Oven van Steenen opgemetzeld is, en hier en daar Openingen heeft, welke men ſluiten kan, dienende om het Rottekruid daar uit te vergaderen. By een ſterk te lang aanhoudend Roostvuur bevat het onderſte deel van 't opge-

gehevene Rottekruid nog wat Kobalt, zynde deswegen zwaarder en donkerer van Kleur, en kunnende ook tot blaauw Glas genuttigd worden: het andere wordt, of alleen met een byvoegzel van Potasch, tot wit Kryſtallyn Rottekruid, of met Zwavelſlakken of Zwavelkiezen tot rood of geel Rottekruid, in daar toe geſchikte Vaten geſublimeerd.

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

Smalt of Blaauwzel uit de Kobalt.

De Kobalt wordt, behalve dat men haare oplosſingen tot groen Vuur, en voornaamelyk in Koninglyk Water tot Sympathetiſche Inkt, de Kalk tot Glas- en Brandſchilderen, als ook tot het maaken van gekleurd Glas en valſche Edele Steenen, inzonderheid tot de genen, die hoog Safierblaauw zyn (*e*), gebruiken kan, tot *Saffer* en Smalt of Blaauwzel ſterk gebezigd. De Saffer of *Safloor* is niets anders dan gerooſte en zeer fyn gemaalen Kobalt, met even zo veel zeer fyn gemaakte en gebrande Keizelſteenen vermengd, met Water bevogtigd en zo digt in kleine Vaatjes ingepakt, dat zy zo hard als een Steen worde. Om *Smalt* te maaken, brengt men de Kobalt-Erts, na dat men die geprobeerd, uitgezogt, aan ſtukken geklopt, onder dikwils omroeren geroost en door een Zeef geſlagen heeft, met twee, drie, vier of zes deelen wit gebrande en zeer fyn

(*e*) Ik heb de zodanigen die de echte Saffieren in ſchoonheid van Kleur overtreffen.

III. AFDEEL XXI. HOOFDSTUK.

fyn gemalen Keizels of Kwarts; (naar dat zy meer of minder van dit byvoegzel verdraagen kan); en even zo veel drooge, zuivere en ſterk gebrande Potaſch, in groote ſterke Potten, die tegen 't Vuur beſtand zyn, reeds in de Glas-Oven ſtaande. Men houdt dit mengzel, agt Uuren lang, in een ſterk Smeltvuur; roerende het, op dat alles te gelyk in vloeijing kome, ſomtyds met een ſterke Yzeren Staaf om; neemende de witte Schuim of Glasgalle, die zig boven aanzet, af. Dan ſchept men het Glas, als het lang genoeg geſmolten, wel gekleurd en zuiver is, met Yzeren Lepels uit; werpt het gloeijend in Houten Troggen, die met koud Water gevuld zyn, en brengt het, verkoeld zynde, onder den Stamper, zeeft het door en maalt het dan op den Molen, tusſchen twee harde Steenen, met een byvoegzel van Water tot een fyn Stof. Dit mengt men dan met Water en door omroeren ſcheidt men het fynſte, dat uit den blaauwen naar 't Aſchgraauwe trekt, in 't Hoogduitſch *Eſchel* genaamd, door afgieten van het overige. Uit dat fynſte kan men, door nieuwe omroering en afgieting, de *Engelſche Smalt* bekomen. Het overblyvende wordt, na 't afgieten des Waters, op Planken gedroogd, en, weder fyn gemalen of gewreven zynde, in Tonnen gepakt, waar van ieder ongevaar drie Centner houdt. Van deeze Smalt maakt men dus ver-

ſcheide

fcheide Soorten, die naar de zuiverheid en onzuiverheid, hoogte of bleekheid van Kleur, verfchillen. III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

Tot Schilderen dient het Blaauwzel niet zeer wel: ook is, het in groote veelheid tot doorhaalen van 't Lywaat gebruikt, daar voor nadeelig, door zyne fcherpheid. Beter deugt het tot Strooy-zand en tot blaauwe verglaazing van 't Aardewerk. Zelfs de Spyze of de Slakken, welken het blaauwe Kobaltglas op den bodem laat vallen, houden dikwils nog Kobalt, geevende met Keizels en Potafch een blaauw Glas: dikwils is zy van een Koperhoudende Koperkleurig, doch tevens broofch en breukig, kunnende fomtyds als Koper tot kleine Schelletjes, welken men 'er van maakt, gebruikt worden. Gebruik.

Thans gaa ik tot de befchryvinge der Soorten over.

(1) Kobalt; *die gekryftallizeerd is.* I. *Cobaltum Cryftallinum.* Kryftallyne.

Sommigen noemen dit *Glans-Kobalt*, anderen *Ko-*

(1) *Cobaltum* cryftallifatum. *Syft. Nat.* XII. Tom. III. Gen. 29. Sp. 1. Cobaltumum Ferro Sulphurato & Arfenico mineralifatum. CRONST. *Min.* 250. Cobaltum Ferro Arfenicato, cum vel fine Sulphure mineralifatum &c. Minera Cobalti Tesfularis. WALL. *Syst. Min.* II. p. 176. Galena Cobalti *nonnullorum.*

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK. *Kobalt-Kryftailen:* WALLERIUS geeft het den naam van Kobalt, die door Arfenikaal Yzer, met of zonder Zwavel, gemineralizeerd is; de Erts wit, met Plaatjes of Korreltjes glinfterende. Het is een Kobalt-Erts, met den Glans byna van Tin en de geftalte van Loodglans. Somtyds trekt zy wat naar 't roodachtig geele. Altoos houdt zy Yzer, Rottekruid en Zwavel; zynde half hard, niet ligt in de vrye Lugt vergruizende en fchemerig op de breuk. In de Pelikaan-Myn, by Sahlfeld, breekt 'er Wit Gulden in. Ik heb een zeer fraay Stuk blanke gekryftallizeerde Kobalt, met gedeegen Koper en witte Spaath, van St Annaberg in Saxen.

Kryftalfiguur. Pl. XLI. *Fig.* 7. Men vindtze in verfcheide Geftalten; naamelyk of beftaande uit Teerlingfe of Dobbelfteenige Kryftallen, die altemaal regthoekig zyn, doch eenigen hebben de kanten meer of min geknot, zo dat de Teerling agttien Zyden heeft, onder welken gemeenlyk zes Vierhoeken en twaalf Zeshoeken zyn, fomtyds verhevenrond, niet plat. De drie naafte Zydvlakten zyn één Koers heen geftreept: zo ook de tegenoverftaande; maar de tusfchenvlakten met een anderen Koers of overdwars. Dus komen zy in Sweeden voor. By Joachimsthal in Bohemen vindt men 'er, die de agt hoeken dieper geknot hebben, zo dat zy als naar een Granaat gelyken. Ook komen zy met afgefnee-

ſneeden Hoeken en Zyden tevens, en dus met zesentwintig Zydvlakten voor, waar onder agt Driehoeken, de overigen Vierhoeken zyn. Van Pieramiedaale Kobalt-Kryſtallen wordt ook door ſommigen geſproken. Veelhoekige vallen 'er, zeker, op verſcheide plaatſen in Saxen. Ik heb een dergelyke, die men ook wel *Spiegel-Kobalt* noemt, uit vergaarde Kryſtallen beſtaande, van Blankenberg aan den Haarts, in *Fig.* 7, op PLAAT XLI afgebeeld.

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK. *Glans-Kobalt.*

Voorts vindt men Kobalt-Ertzen en Witte Spys-Kobalten, die ten opzigt van de menging, hardheid, Kleur en Glans, volkomen met deeze Kobalt-Kryſtallen ſtrooken; hoewel geen bepaalde figuur hebbende. Hier toe behoort de *Glans-Kobalt*, voornaamelyk de Sweedſche; een zeer fyn korrelige witte Kobalt, in Bohemen en Saxen vallende; zo ook een grofkorrelige, volgens CRONSTEDT in Sweeden voorkomende, ſomtyds als Erwtenvormig: een witte, die op de Breuk Vezelig is, met evenwydige Vezels by Schladming en met geſternde in Vrankryk. Ook valt zy met Bondelachtige Straalen by St. Andriesberg op den Haarts.

Glans of Spiegel-Kobalt.

Maar de aanmerkelykſte in deezen is de *Geſtrikte Kobalt*, 't welk zo veel zegt als *Gebreide*, hoedanige, zo wel in Saxen als in Bohemen, wordt gevonden. By Joachimsthal breekt 'er gedeegen Zilver, by Marienberg Rood gulden in.

Geſtrikte Kobalt. PL. XLI. *Fig.* 8.

III. Afdeel. XXI. Hoofdstuk. *Glans-Kobalt.*

in. Voornaamelyk komt zy by Schneeberg voor, en ik hebze met Zilver-Glas-Erts in Spaathige Gang-Aarde, van St. Annaberg in 't Ertzgebergte van Saxen, als ook Zilverhoudende, met Koper-Nickel en Ganzendrekkig beslag van Himmelsfursten by Freiberg, in *Fig.* 8. afgebeeld. Gemeenlyk is zy donkerer van Kleur, dan de voorgaande, en zeer ryk in Rottekruid, meest op Kwarts, nu dikker dan dunner, aangevloogen. De Oppervlakte heeft fyne Streepachtige Verdiepingen, overdwars en overlangs, die als een Netwerk door elkander gebreid zyn. Men moetze wel van de Dendritische Kobalt onderscheiden, die in de open Lugt vermolmt.

In 't algemeen schynt de vaste witte Kobalt, die men by Usfey in Piemont in Yzerspaath, by Markirch in de Elsaz in Kalkspaath, in de Vyf Boeken Mosis, by Andriesberg op den Haarts, in Gips-Spaath, in Priester by Schneeberg, en by Johangeorgestadt in Saxen in Kopernickel, als ook met Kobaltbeslag in witte Kalkspaath, in de Berg Kuderud en te Rodum in Noorwegen vindt, hier te behooren.

II. *Cobaltum Arsenicale.* Spys-Kobalt. Pl. XLI. *Fig.* 6.

(2) Kobalt *met Yzer en Metaalachtig Rottekruid gemineralizeerd.*

Deeze

(2) *Cobaltum* Ferro & Arsenico Metalliformi Mineralisatum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 2. Cronst. *Min.* 249. Cobalt

Deeze, gemeenlyk *Spys-Kobalt* genaamd, of ook graauwe Kobalt-Erts, en *Derb-Kobolt*, is gemeenlyk Staalgraauw, dan wat helderer, dan wat donkerer, en altoos dof op de breuk. Men noemtze in Vrankryk *Cobalt gris*, dat is Gryze Kobalt, of *Mine de Cobalt cendrée*; om dat zy dikwils een Aſchgraauwe Kleur heeft (*e*). Dikwils gelykt zy naar de Mispickel, dikwils naar een helder korrelige fynſpyzige Loodglans. Zy vergruist doorgaans, dan ſchielyker, dan langzaamer, in de Lugt; hoewel in 't eerst hard en altoos ongemeen zwaar zynde. Evenwel vindt menze in de Gfelner Alpen, by Schladming, moogłyk reeds door de Lugt verteerd, murw. Somtyds heeft zy, byna als Loodglans, veele glinſterende Schubbetjes en dan heet zy eigentlyk *Glans-Kobalt*. Dus vindt menze in de meeſte Mynen, gemeenlyk Niervormig, voornaamelyk in eene Zilver-Myn, by Neuſtadtel in Saxen. In de Opper-Elſaz brak gedeegen Zilver in ſtukken, zo groot als een Ganzen-Ey, daar in: by Joachimsthal, in Bohemen, komt 'er ſomtyds Bor-

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

Glans-Kobalt.

ti Minera diverſimode figurata. WALL. *Min.* 226. Cobalt. Ferro & Ars. mineralis. Minerâ cinereâ difformi, Particulis parce vel non nitens. WALL. *Syst. Min.* II. p. 177. Cobaltum. *vulgo.*

(*e*) Mem. ſur un Mineral nommé *Cobalt* ou *Mine Arſenicale*, que l'on trouve en France. *Mem. de Math. & de Phys.* Tom. I. 1750. p. 329.

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK. *Spys-Kobalt.*

Borstel-Erts in voor. Menigmaal is zy in Vrouwen-Ys of in Seleniet ingesprengd, en maakt spiegelende Vlakten, gelyk die van de Spiegel-Kobalt. Somtyds, gelyk by Schladming in Bohemen, vindt menze enkel aangevloogen. Ook valt zy geheel dof en zonder Glans, gelyk dat Stukje van Ceylon, om de zeldzaamheid in *Fig.* 6, op PLAAT XLI, insgelyks uit myne Verzameling, vertoond. Voorts komen 'er Verscheidenheden van voor, zo ten opzigt van de inwendige zelfstandigheid, als van de uitwendige gestalte; naamelyk.

Staalderb, *derber Kobolt*, *Wacken-Kobolt* of digte Kobalt-Erts, wordt genoemd een taamlyk donkere Staalkleurige Kobalt, die somtyds week is, somtyds zo hard, dat zy aan 't Staal witte Vonken met een haatelyken Knoflook-Stank geeft. Ook valt zy fyn- of grof-Korrelig, in Saxen en in Sweeden, en Straalig op de breuk by Kongsberg in Noorwegen. Uitwendig is zy doorgaans van onbepaalde gestalte, of Knoppig, die men *Kobaltdroes* noemt of Druiftrossig en Dendritisch of Boomachtig gegroeid; hoedanige in Saxen en Bohemen, doch de laatste voornaamelyk by Markirch in de Elzas voorkomt. Voorts valt deeze ook in Krystallen, dat driezydige Pieramieden zyn, by Tunaberg in Sweeden; als ook in Dobbelsteenen, by Schneeberg en Wittichen.

(3)

(3) Kobalt, *die met Zwavelig Yzer gemineralizeerd is.* III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

Men vindt deeze, die WALLERIUS aanmerkt, een witte Kobalt-Erts te zyn met weinig Glans, by de Ridderhutte in Sweeden, meest in de gedaante van veelhoekige Kryſtallen, en by Joachimsthal, in Bohemen, breekt 'er Rood Gulden in. Zy heeft een helderer Kleur dan de Kobaltglans, meer naar die van Zilver gelykende en houdt geen Rottekruid, maar in tegendeel veel Yzer. Daar komt een ſchoone blaauwe Smalt van, en zy is op de breuk ſomtyds digt, ſomtyds grofkorrelig: in 't laatſte geval wordt zy Smeerig in 't Vuur, en zet zig aan den Roerhaak aan. III. *Cobaltum Pyriticoſum.* Kiezige Kobalt.

(4) Kobalt, *die poreus en Zeegroenachtig bruin is.* IV. *Scoriatum.* Slakken-Kobalt.

Deeze gemeenlyk zogenaamde *Slakken-Kobalt*

(3) *Cobaltum* Ferro Sulphurato mineraliſatum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 3. SWAB. *Act. Holm.* 1746. CRONST. *Min.* 250. Cob. Ferro Sulph. mineralisat. Colore albo, parum nitens. WALL. *Syst. Min.* II. p. 178.

(4) *Cobaltum* poroſum glaucescens fuscum. *Syst. Nat.* uts. Sp. 4. Cobalti Minera Calciformis indurata. CRONST. *Min.* 247. Cobalt. Scoriæ ſimile. GESN. *Cadm.* 17. VOG. *Min.* 504. Cob. Mineraliſ. Minerâ Colore nigrescente vel glauco, Scoriis ſimili. WALL. *Syst. Min.* II. p. 180. Minera Cobalti Vitrea *nonnullorum.*

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK. *Slakken-Kobalt.*

balt en ook wel Glasachtige Kobalt-Erts, komt voor by Annaberg, Schneeberg en elders in Saxen; by Joachimsthal breekt er Rood Gulden in. Zy is zuiver, doch ſomwylen met wat Rottekruid vermengd, en geeft derhalve, by 't ſmelten, geen Spyze noch Bismuth, maar met Zand en Potasch een ſchoon hoogblaauw Glas. Zy is altoos bruin of zwartachtig, en op de Oppervlakte zo wel als op de breuk, glad en effen, zynde taamelyk hard en zwaarwigtig. Men vindt 'er de volgende Verſcheidenheden van.

Gatig en hier en daar als uitgezoogen, vindt menze, onder anderen, by Sahlfeld in Thuringen en deeze ontbindt zig t'eenemaal in Zout- en Salpeter-Zuuren. Vast en maar ſomtyds Gatig, met zwarte Kobalt-Molm, met geele Kobalt, als ook wat Zand en Seleniet doordrongen, komt zy insgelyks by Sahlfeld voor. Deeze is meer zwartachtig graauw en zwaarder dan de eerſte. Voorts heeft menze zwartbruin en van middelmaatige zwaarte, enz.

Kobalt in Steenen Zand en Aarde.

Verder komt, onder den naam van Slakken-Kobalt, een zwarte Hoornſteen voor, die met Kobalt doordrongen is; gelyk men dezelve ook in verſcheiderley Steenen ingeſprengd vindt, waar van zy dan dikwils den naam bekomt. Dus is de *Zand-Kobalt* of Kobalt-Zand-Erts niets anders dan zodanige Zandſteen, veelal met Kobalt-Bloemen; hoedanige men

by

by Sahlfeld aantreft. Ik sprak daar van bevoorens omstandig (*f*) Een dergelyk rood beslag komt ook op Kalksteenen en Kalkspaathen voor, by Wernigeroda en by Annaberg in Saxen. Deeze deugt geenszins tot de blaauwe Kleur, en is derhalve niet te rekenen onder de *Verw-Kobalten.* Van onzen Ridder is dit beslag, onder den naam van *Kobalt-Oker*, voorgesteld, en dus ook door my beschreeven (*g*). Ook heb ik Aard-Kobalt van Sahlfeld, die als Kley in Water smelt, graauw van Kleur, insgelyks onder de Okers te tellen (*h*). Voorts zyn 'er *Kobalt-Dendrieten*, waar van ik een zeer fraaije zwarte, op Kalkflets gegroeid, voorheen in Afbeelding gebragt heb (*i*). De *Scherben-Kobalt*, zogenaamd, tot het Geslagt van Rottekruid behoorende, is mede reeds beschreeven. III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK.

De *Nickel* of *Kopernickel*, zeer dikwils met en onder de Kobalt voorkomende, en in natuur wel wat naar dezelve gelykende, zou niet ongevoeglyk hier, 't zy als een aanhangzel of als een byzonder Geslagt, op 't voetspoor van den Heer WALLERIUS, kunnen geplaatst worden: maar, aangezien LINNÆUS goed ge- Nickel of Kopernickel.

(*f*) Zie III. D. II. STUK, bladz. 404.
(*g*) Zie 't zelfde STUK, bladz. 386.
(*h*) Zie aldaar, bladz. 390.
(*i*) Aldaar bladz. 105. Pl. XVII. *Fig.* 5.

III. AFDEEL. XXI. HOOFDSTUK. gevonden heeft, niettegenstaande CRONSTEDT daarvan een eigen Geslagt gemaakt hadt, dezelve onder de Koper-Ertsen te laaten blyven; zo zal men die vervolgens aldaar beschreeven vinden. Ondertusschen heb ik goedgevonden hier plaats te geeven aan eene Mineraale Stoffe, die tot nog toe geen behoorlyken Rang bekomen heeft, en, niettegenstaande de benaaming, zeer oneigen op het Goud zou volgen.

XXII. HOOFDSTUK.

Beschryving van de PLATINA *of het zogenaamde* Witte Goud, *voor eenige Jaaren eerst in Zuid-Amerika gevonden. Deszelfs zonderlinge Eigenschappen. Manier om de* vervalsching van het Goud, *daar mede, gemakkelyk te ontdekken en hetzelve daar van te zuiveren. De* Oirsprong *beredeneerd, enz.*

Ontdekking. Omtrent den jaare 1736, en dus tegenwoordig byna een halve Eeuw geleeden, is, zo de Ridder LINNÆUS aanmerkt, de eerste ontdekking geschied van dit Metaal, in de Rivier *Pinto* van Peru, en hetzelve werdt, eenige Jaaren daarna, in Europa overgebragt, zynde vervolgens ook in andere deelen van Zuid-

Zuid-Amerika gevonden. De Spaanſchen noemenze evenwel nog, naar de gedagte Rivier, *Platina del Pinto*: terwyl *Platina*, als van *Plata* (Zilver) afgeleid, by hun een Zilverachtig Metaal betekent. Gemeenlyk geeft men 'er thans maar den naam van *Platina* aan, of dien van het *Witte* of *Wit Goud*, om dat zy in zwaarwigtigheid het Goud evenaart, of, gezuiverd zynde, zelfs overtreft, of ook, om dat zy tot vervalſching van het Goud is gebruikt geweest. Hierom heeft de Kroon van Spanje, zo veel mooglyk, de opzoeking en verſpreiding van hetzelve getragt te beletten, en dit heeft deeze Stoffe, voor eenige Jaaren, zo zeldzaam gemaakt, dat zy den Liefhebberen tegen Goud werdt toegewoogen; hoewel menze tegenwoordig vry beter koop kan bekomen.

III. AFDEEL. XXII. HOOFDSTUK.

De bepaaling der Halfmetaalen, hier voor gegeven *; de *onſmeedbaarheid* naamelyk, die tot een weezentlyke onderſcheiding ſtrekt, doet my de Platina van de volkomene Metaalen afzonderen. Zo als wy ze in Europa hebben, beſtaat zy uit gladde Korrels, die witachtig zyn, naar Zilver gelykende, of meer naar gepolyst Staal, behoudende haare glans en kleur zo beſtendig als het Goud. Deeze Korrels zyn ongelyk van Oppervlakte, gemeenlyk plat, rondachtig, zelden zo groot als Lynzaad en zelden veel kleiner. Altyd bevat zy

Hoedanigheid.

* Zie bladz. 368.

III. Afdeel. XXII. Hoofdstuk.

Yzerdeeltjes, welken de Zeilſteen aantrekt; die door Elektrieſche Vonken zigtbaarlyk uitgeſmolten; van 't Armoniak-Zout, als het daar mede geſublimeerd wordt, opgeheven, en van het Loodglas, zo wel als van het Spiesglas, verſlakt worden. Dus bevat zy ook altoos wat Goud en Kwikzilver, en, toevalliger wyze, ook wel kleine brokjes Steenkolen en Steengruis of Kwarts-Zand.

Eigenſchappen.

Schoon eenige weinige Korrels van de Platina ſmeedbaar zyn, zig plat laatende kloppen, breeken doch ver de meeſten onder den Hamer, en veelen zelfs kan men met de Vingers tot gruis wryven. Ik weet niet of 'er reden zy om te denken, dat zy in de natuurlyke ſtaat meer Smeedigheid bezitte, of door Konst veranderd zoude zyn. Men wil, integendeel, dat zy door eene langduurige en ſterke Hitte, van een Glas-Oven, ſmeediger zou worden. Haar eigentlyke zwaarte, tot die van Water, is als 17 of 18 tot 1, terwyl het Goud als 19 gerekend wordt; maar ſommige Korreltjes, daar uit gezogt, heeft men bevonden tot Water te ſtaan, als 20 tot 1. Allerley Metaalen, inzonderheid Goud en Zilver, als ook Lood en Koper, maakt zy wreeder en eenigermaate brooſch, wanneer zy in aanmerkelyke veelheid daar onder wordt geſmolten. Het gegooten Yzer, integendeel, wordt, door vereeniging met de Platina, eenigermaate ſmeedbaar gemaakt.

Zui-

Zuiver zynde, wordt dit Metaal noch in Olie van Vitriool, noch in Geest van Salpeter, opgelost; door Geest van Zout, zelfs bytende Sublimaat of Zwavel-Lever, wordt het ook weinig aangetast; maar in Koninglyk Water* ontbindt het zig, wel niet zo gemakkelyk, noch in zo groote veelheid als het Goud; echter volkomen. De Kleur der Solutie is, in 't eerst, Goudgeel, doch, regt verzadigd zynde, donker bruinrood, byna ondoorschynende: zy heeft een aanmerkelyke scherpheid, en zet, wanneer zy met eene maatige warmte uitgedampt wordt, schoone kleine roodachtige Kryftallen aan, die een bladerig geweefzel, byna als de Benzoin-Bloemen, hebben; zy kleurt niet af, gelyk de oplossing van Goud, en ondergaat, noch van de Mineraale Loogzouten; noch van de oplossingen van verscheiderley Middelzouten; noch van eene oplossing van Yzer-Vitriool in Water; noch van de oplossingen des Spiauters en Yzers in Koninglyk Water; noch van Wyngeest, fyn gedestilleerde Oliën of allerzuiverste Alcohol, eenige aanmerkelyke verandering. Giet men, daarentegen, in eene regt sterke Solutie der Platina Vitriool-Olie, zo valt eene donkere Kalk neder, die zeer veel Waters tot haare oplossinge vereischt.

III. AFDEEL. XXII. HOOFDSTUK.

Ontbinding in Scheid-Vogten, enz.

* *Aqua Regia*

Door Loogzouten geschiedt geen volkomene *præcipitatie*, en 't gene zakt ontbindt zig we-

Neerstooting der Platina uit haare Solutie.

III. Afdeel. XXIV. Hoofdstuk.

wederom gemakkelyk, wanneer men 'er meer Water bygiet; gelyk zig ook hetzelve, van de Vogtigheid afgefcheiden en gedroogd zynde, in Water en Vitrioolzuur ontbindt. Brengt men 't zelve dus in 't brandpunt van een hollen Spiegel, zo begint het, op 't oogenblik, te kooken en te rooken, verliest zyne roode Kleur en verfmelt op 't laatst tot eene Glasachtige, hoewel ondoorfchynende Stoffe, welke van buiten Hyacinthgeel, maar van binnen zwartachtig en taamelyk digt is. Neemt men vlug Loogzout tot deeze neerftooting, zo bezakt een donkerroode fchemerende Kalk, welke, zonder poffen of knappen, op 't Vuur zwartachtig wordt. Vuurbeftendig Loogzout uit Plantgewasfen neemende, zo is het bezakkende donker en minder Glanzig. Van de vermenging met Bloedloog neemt de Solutie der Platina in 't Koninglyke Water eene donker blaauwe Kleur aan; ook het Sal Armoniak fcheidt 'er een rood- of geelachtig Poeijer van. Bedient men zig van eene oplosfing des Tins in Koninglyk Water; zo is het neerzakkende Oranjekleurig of Tegelrood. Werpt men Vylzel van Spiauter in deeze oplosfing, zo bezakt in dezelve een bruinachtig zwarte, van Kwikzilver een donker bruine, van Tin eene Olyfkleurige, van Yzervylzel een donkere en van Koper een donkergraauwe Kalk. Altoos blyft, in deeze Solutie der Platina in Ko-

Koninglyk Water, een zwartachtig Poeijer onopgelost over.

Vereeniging met Mineraale Stoffen.

Dat de vereeniging met Mineraale Stoffen aangaat, zullen wy thans beschouwen. Met Kwikzilver kan men de Platina doorgaans niet volkomen tot een Amalgama verbinden, indien zy niet vooraf met Geest van Zout gewreeven worde. Anders laat zy zig, met alle overige Metallyne Lighaamen, door 't Vuur samen smelten. Met Rottekruid maakt zy, dus, een breukig en op de breuk graauwachtig, voos en korrelig mengzel: met Spiesglas-Koning een hard, op de Oppervlakte oneffen, maar op de breuk gelykvormig Lighaam, 't welk altoos zo veel donkerer en digter is, hoe meer Platina 'er by kome: met Spiauter wordt zy een Klomp, welke in den eersten opslag naar de Spiauter zeer gelykt, maar harder, breukiger, van een digter Geweefzel en van een droevere, wat meer naar 't blaauwe trekkende, Kleur is, welke zy, ook lang op een drooge plaats bewaard wordende, niet verliest: met Bismuth vormt zy een Stoffe, ook met de zuivere Bismuth zeer overeenkomende, maar in de Lugt geelachtig, Purperrood, blaauwachtig en op 't laatst roodachtig zwart beslaande, ja, als 'er veel Platina onder is, dof en donker graauw zynde op de breuk.

Vereeniging met Metaalen.

De vereeniging der Platina met de volmaakte Metaalen, is als volgt. Met Tin wordt zy een Lighaam, dat zeer breukig, veel grover

III. AFDEEL. XXII. HOOFD. STUK.

van korrel en donkerer is van Kleur, dan het Tin zelf. Hetzelve beslaat ook zeer ligt geelachtig, wanneer het niet geslepen en gepolyst wordt. Met Lood verbindt zig dezelve tot een harde breukige en digte Klomp, van oneffene Oppervlakte, met ruuw getande Randen, en eene zeer donkere in 't purperroode schemerende Kleur: met Yzer tot een uitermaate hard, op de breuk gelykvormig, dof en korrelig, taamelyk smeedbaar, doch roodbreukig Lighaam, dat zig wel laat polysten, en, wanneer men van beiden even veel genomen heeft, zig lang houdt, zonder te beslaan: met gelyke deelen rood Koper tot een harde, wreede, witte en grofkorrelige Stoffe, die een goeden Glans aanneemt en niet ligt beslaat: met Geel Koper tot een zeer hard, wreed, van buiten graauwachtig wit, op de breuk donker, digt en fynkorrelig mengzel, 't welk insgelyks zig zeer wel laat polysten en lang blyft zonder te beslaan: met Koper en Tin tot een dergelyke Klomp, welke een ruuwe Oppervlakte en de donkere Kleur van Klokkenspys heeft: met Zilver tot een hard en taamelyk wreed Lighaam, dat op de breuk grofkorrelig is, een veel donkerer Kleur heeft dan het Zilver, en, wanneer men veel Platina neemt, wat in het geele schemert, niet ligt beslaande door de Lugt: met Goud tot een taamelyk smeedig Metaal, doch 't welke meer de Kleur van Brons heeft dan van Goud. Noch

Noch Bismuthglas, noch Loodglas, noch Spiesglas, kunnen de Platina verslakken. Zonder byvoegzel, op zig zelf alleen, kan menze ook door de sterkste Vuurhitte niet doen vloeijen; maar zy smelt in het Brandpunt van een groot Brandglas of van een hollen Spiegel, wordende tevens smeedig, kookende en op 't laatst tot een rood Glas versmeltende. Kolenstof, Zwavel, Zouten, Metallyne Glazen en Glasfritten, bevorderen haare vloeijing in 't Vuur meestendeels geheel niet of maar zeer weinig: doch GELLERT zouze met Kolen en half zo veel Kley gesmolten hebben, en MORVEAUX zagze in de verbinding met gestooten Glas, of ook met een mengzel van Engelsch Staal, Glas, Borax en Kolenstof, vloeijen, en door dit laatste smeedbaar worden. Met Salpeter verpoft zy niet.

III. AFDEEL. XXII. HOOFD-STUK. Houding in 't Vuur.

Wanneer de Platina in kleine veelheid, naamelyk tot een zesde deel, met Goud vermengd is, dan kan men het bedrog op 't Oog naauwlyks ontdekken: want het Goud is 'er weinig bleeker of minder smeedbaar door. En, zulks weetende, dan kan men het 'er door de gewoone manieren of middelen niet van afscheiden. Immers in 't Vuur is zy even bestendig als het Goud; naar Scheidewater, Zwavel of Spiesglas, luistert zy niet. Veel minder kan zulks geschieden door Cementatie, maar wel door *Amalgamatie* met Kwikzilver; mids

Moeielyke affcheiding der Platina van het Goud.

III. Afdeel. XXII. Hoofdstuk.

mids de gemengde Stoffe dan eenigen tyd met Water gewreeven worde, als wanneer de Platina zig affcheidt en het Goud vereenigdblyft met het Kwikzilver. Evenwel gelukt dit niet altoos volkomen, dewyl somtyds een gedeelte Platina in het Goud blyft hangen. Dit zelfde is het gebrek van de *Præcipitatie* door allerley Loogzouten, uit de Solutie in Koninglyk Water. Maar de *Ontvlambaare Geesten*, die het Goud uit zyne Solutiën, in de gedaante van geele Vliezen, te voorschyn brengen, hebben die uitwerking op de Platina niet. Derhalve kan men, door dezelven, niet alleen met zekerheid ontdekken, of dat Metaal door Platina vervalscht zy, maar ook hetzelve daar van volmaakt zuiveren.

Manier om het Goud daar van te zuiveren: door Geesten.

„ Indien, naamelyk, als het gemengde Metaal ontbonden is in Koninglyk Water, de „ Solutie met tweemaal zo veel Geest, of „ meer, gemengd wordt, en men dit mengzel eenige Dagen laat staan in een Glas, dat „ losjes is toegedekt, zo ryst al het Goud naar „ de Oppervlakte, alle de Platina ontbonden „ laatende. Men kan die Vliezen vergaderen, „ door het Vogt te filtreeren, als wanneer de „ Platina 'er mede door heen loopt, terwyl „ het Goud blyft leggen op het Papier, dat „ men dan met schoon Water afwascht, tot „ hetzelve daar van niet meer gekleurd wor„ de; vervolgens het Papier te samen druk-

„ ken.

„ kende en dus doende in een Kroes, die voor- „ af beſtreeken zy met verglaasde Borax. Men „ zet die Kroes in 't Vuur, en, nog een weinig „ Borax daar in werpende, doet men 't Goud „ ſmelten. Het beſtryken van de Kroes is „ alleen, op dat 'er geen Gouddeeltjes in haar „ Poren mogen neſtelen. III. AFDEEL. XXII. HOOFD-STUK.

„ De traagheid is het lastigſte in deeze be- „ werking; doch men kan dezelve voortzet- „ ten, door een Geest te neemen, van Plan- „ ten, die een *Esſentieele Olie* geeven, gedes- „ tilleerd. Door zulke Oliën zelfs, 't zy van „ Rosmaryn of anderen, tot de helft gedaan „ by eene Solutie voorgemeld, wordt het „ Goud opgenomen uit het Koninglyk Water, „ terwyl de Platina daar in ontbonden blyft. „ Dan de gedagte Olie in brand ſteekende, „ krygt men op een ſpoedige manier, door „ middel van Borax, het Goud. Door middel „ van de *Æther* der Chymisten, zynde het fy- „ ne Vogt, dat van Wyngeeſt met Vitriool- „ Zuur bereid wordt, kan die afſcheiding ook „ geſchieden, maar het Goud blyft daar in „ ontbonden, zonder in Vliezen af te ſchei- „ den." door Esſentieele Oliën.

De Vogten, die in deeze Proeven, na de afſcheidinge des Gouds, overblyven, zyn volmaakt overeenkomſtig met de gewoone Solutiën der Platina; gelyk, zo uit de Kleur, als uit de præcipitatie door Tin, door het geeven

III. Afdeel. XXII. Hoofdstuk.

van een schitterend rood Præcipitaat met vlugge Geesten, als anders, blykt. Men kan derhalve, op deeze manieren, ook gemakkelyk ontdekken, of 'er eenige Platina huisveste in een verdagte klomp Goud.

door middel van Vitriool-Solutie.

Dewyl alle Metaalen, die het Goud uit Koninglyk Water neerstooten, dit ook de Platina doen, zo kan men daar van geen gebruik maaken. Ontbindingen, evenwel, van *Yzer in Vitriool-Zuur*, of van gemeen Vitriool, dat men Koperrood noemt, in Water, door welken het Goud geheel neergestooten wordt, hebben op de Platina geen uitwerking. De Solutie, derhalve, van een gemengd Metaal in Koninglyk Water, met omtrent eens zo veel zuiver Water verdund, wordt door het allengs ingieten van een gefiltreerde Vitriool-Solutie aanstonds troebel, en legt, als menze wat laat staan, het Goud in de gedaante van een paarsch graauwe Kalk af, terwyl de Platina geheel in de Solutie blyft. In veele herhaalingen van deeze Proefneeming is gebleeken, dat 'er niets van de Platina met het Goud gepræcipiteerd, noch eenig gedeelte van het Goud in de Solutie gebleeven ware. Zo men slegts een zeer kleine veelheid beproeven wilde, werdt de Præcipitatie in een Filtreer-Papier gedaan, om niets het allerminste van het Goud, door 't overgieten, te verliezen. Het ongekleurde Filtreer-Papier werdt

ook

ook best geoordeeld. Het Koperrood werdt in omtrent zo veel Waters, als het zwaar was, opgelost, en men deedt 'er eenige weinige druppels Vitriool-Olie by, op dat 'er geen Yzer van afgescheiden mogt worden. De Solutie van hetzelve werdt eerst in het Filtreertuig gedaan, daar men dan de Solutie van Goud en Platina onmiddelyk by goot, alles met een Glazen Staafje omroerde, en het Vogt, dat 'er voor de volkomene vermenging doorgeloopen ware, weder bydeedt. Voorts ging men, om het Goud uit het Filtreer-Papier te bekomen, door 't zelve in een Kroes te verbranden en verder, eveneens te werk, als voorheen gezegd is. Zo men Geest van Zout tot de Solutie van het gemengde Metaal gebruikt had, slaagde de affcheiding, door middel van 't in Water opgeloste Koperrood, niet minder wel. III. AFDEEL. XXII. HOOFDSTUK.

„ Hier by kan men met reden opmerken, „ dat door de gedagte bewerkingen het Goud „ van alle andere Metallyne bymengzelen, „ die 'er in mogten zyn, ook volkomen ge„ zuiverd wordt: want de Ontvlambaare Gees„ ten herstellen niets, de Essentieele Oliën „ opslurpen niets, en 't groene Vitriool præci„ piteert niets, dan zuiver Goud. Zorgvul„ dig moet men zyn, dat het stuk des meng„ zels, tot onderzoek uitgekoozen, geheel „ ontbonden zy, voor dat 'er met de Solutie Aanmerkingen omtrent deeze Proeven.

„ eeni-

III Afdeel. XXII. Hoofdstuk.

„ eenige Proeven geschieden: alzo het Scheid-
„ vogt niet even gemakkelyk op de beide Me-
„ taalen werkt, ontbindende het Goud ge-
„ reeder dan de Platina. Wanneer het Zuur
„ slap was geweest, en men maar weinig Hit-
„ te gebruikt had, bleek het, dat een groot
„ gedeelte des Gouds opgenomen ware, voor
„ dat de Platina merkelyk aangetast werde.
„ By het verbranden van 't Filtreer-Papier,
„ met het Goud daar in, is Borax de be-
„ kwaamste Vloed*: maar, alzo dit Zout een
„ kennelyke bleekheid aan het Goud geeft,
„ kan 'er een weinig Salpeter ingeworpen wor-
„ den, na dat het Metaal tot Smelting is
„ gekomen, om deszelfs Kleur te herstellen.
„ Indien 'er vooraf, toen het Goud nog in
„ een zeer fyn Poeijer was verdeeld, Salpeter
„ bygedaan werde, zouden 'er eenige deeltjes
„ van verspreiden geduurende de ontvlamming,
„ welke dat Zout maakt met de Kolige over-
„ blyfzels van 't Papier".

* *Fluor*, *s. Fluxus*

Deeze Proefneemingen en Aanmerkingen van den Heer Lewis, heb ik goedgevonden hier, wat het voornaamste aanbelangt, uitvoeriger voor te draagen, dan zulks elders by verkorting is geschied (*k*). Immers, t'is van

(*k*) Zie *Uitgezogte Verhandelingen.* III. Deel, bladz. 534 enz. de Vertaaling zynde van een Fransch Vertoog van

van ruim zo veel aanbelang de vervalſching van het Goud, door dit zonderlinge nieuwe Metaal, op eene onfeilbaare en gemakkelyke manier te kunnen ontdekken, als te beredeneeren, of hetzelve weezentlyk tot de volmaakte Metaalen behoore, dan of het een overblyfzel zy na de Amalgamatie van het Goud, gelyk LINNÆUS voordroeg als 't Gevoelen van den Heer MARCGRAAF; terwyl de Heer LEWIS uit de gedagte en andere Proefneemingen meende vast te mogen ſtellen, dat het een eigen Soort zy van Metaal, weezentlyk van alle anderen verſchillende; 't welk nader is bevestigd (*l*). III. AFDEEL. XXII. HOOFDSTUK.

Overeenkomst met het Goud.

De Heer WALLERIUS immers de redenen, om te bewyzen, dat de Platina tot de *volmaakte Metaalen* behoore, ſamentrekkende, zegt. „ Want zy heeft een zeer groote „ overeenkomst met het Goud: 1. Ten op- „ zigt van de Soortelyke zwaarheid, door „ welke zy, zuiver zynde, alle Metaalen, „ zelfs het Goud, overtreft. 2. Door haare „ vastheid, onveranderlykheid en onverniel- „ baarheid, in de Lugt, Water en Vuur:

„ 3.

van den Heer MACQUER, daar omtrent, onder anderen ontleend uit de *Philoſophiſche Tranſactiën*, van de Jaaren 1754 en 1757, als ook uit de *Stokholmſe Verhandelingen*, van 't Jaar 1752 of XIV. Deel, enz.

(*l*) Zie een Brief van Venetie: *Uitgezogte Verhand.* als boven, bladz. 540.

III. AFDEEL. XXII. HOOFDSTUK.

„ 3. Doordien zy niet ontbindbaar is in de „ Mineraale Zuuren, buiten 't Koninglyk „ Water: 4. waar mede zy de Kleur bekomt „ van Goud: 5. Door haare bestendigheid „ in de Kroes, zelfs in de smeltingen met „ Lood en Antimonie, hoewel die beide Me„ taalen 'er naderhand niet volkomen afge„ scheiden kunnen worden." Zyn Ed. verbeeldt zig derhalve, dat de Natuur, in 't voortbrengen der Metaalen, als trapswyze van het weekere en vlugge Kwikzilver voortgegaan zy, en eindelyk, in dit allerhardste en allervastste Witte Goud, tot den eindpaal gekomen zy van haar Vermogen.

Bedenkingen over den oirsprong.

Zonderling, nogthans is het, dat zyn Ed. dit Metaal, zonder twyfel, stelt voortgekomen te zyn uit Goud-Ertsen en Goudhoudende Steenen, onder derzelver fyn wryving in de Amalgameer-Molens, daar van afgescheiden en op die plaatsen opgehoopt; 't welk niet alleen de glanzige als gepolyst Schubbetjes, maar ook de vreemde dingen, daar onder gemengd, zo Zand- als Kwarts-Spaath en Yzerkorreltjes, gelyk ook het aankleevende Mercuriaale en eenig Goud, bewyzen zouden: voegende daar by. „ Ook is het on„ mooglyk, dat dit Metaal op die plaatsen zou „ kunnen voortgebragt zyn." De plaatsen, door zyn Ed. genoemd, zyn, de Oppervlakte der Aarde, in de Provincie *Choco* van

Pe-

III. AFDEEL. XXII. HOOFDSTUK.

Peru, en omstreeks *Santa Fè*, naby Karthagena in Zuid-Amerika. Inderdaad, zo hetzelve dus, onder de fynwryving der Goud-Ertsen of Goudhoudende Steenen, voortgekomen ware, dan zou het geen *natuurlyk Mineraal* zyn; waar voor zyn Ed. nogthans, in diezelfde adem, hetzelve verklaart (*m*); maar een *afwerpzel van Mineraal* (*n*), of een Stoffe door de wryving gebooren. Anders zoude men het in die Steenen of Ertsen met het Oog moeten kunnen vinden. En hoe zouden dan de Mynen van hetzelve, op order van den Koning van Spanje, kunnen toegeslooten zyn, gelyk men verhaalt?

Hoe grooter de overeenkomst der Platina met het Goud is, hoe minder reden, om daar van een byzonder volmaakt Metaal te maaken. Men onderscheidtze, wel is waar, door den bynaam van *Wit*, haar noemende *Wit Goud*; maar zou men dan niet, om de zelfde reden, een byzonder Metaal kunnen maaken van 't *Geel Koper*, 't welk byna alleen in Kleur van 't eigentlyke Roode Koper verschilt, en niettemin met de benaamingen van Messing of Brons gedoopt is? Zou men niet van het Pinsbek, Prins

(*m*) Omne huc usque notum, non nisi re ipsâ nativum est repertum. WALL. *Syst. Min.* II. p. 369.

(*n*) *Recrementum Metallicum*: zo wordt het door den Heer MARCGRAAF genoemd, in *Act. Berolinensibus*.

III. Afdeel. XXII. Hoofdstuk.

Prins Robberts Metaal en dat keurlyke Zilveráchtige der Chineezen, het zelfde kunnen zeggen? 't Is waar, men weet dat die Metaalen door Konstige vermenging zyn gebooren; doch bestaan niet alle Metaalen uit eene Natuurlyke vermenging, en wie verzekert ons, wat omtrent dit Zilverachtige Amerikaansche plaats gehad hebbe? Te Parys werdt, in 't voorste deezer Eeuw, een Stoffe uitgevonden, niet minder naar Zilver gelykende, dan deeze naar Goud (*o*).

Zy is mooglyk een verbasterd Goud.

Wat vreemds, wat verwonderlyks, is het, dat de Platina op dergelyke manier als het Stofgoud, 't zy langs den Grond of in het Zand aan de Oevers van Rivieren, op sommige plaatsen gevonden worde? Want dat menze met voordagt gemalen of tot een Poeijer gemaakt zou hebben, gelyk sommigen willen, is niet geloofbaar: zo min, als dat zy door vermenging van eenige Metaalen Konstig zou voortgebragt zyn. Veeleer zou menze mogen aanzien voor een *verbasterd Goud*: gelyk de geele Kleur der Solutie schynt aan de hand te geeven? Men weet dat dit Metaal door Rottekruid, een Stoffe die zo dikwils de Ertsen bederft, van zyne Kleur en Smeedbaarheid beroofd wordt: men weet dat 'er andere Stoffen en Dampen zyn, die zulks doen.

(*o*) *Bresl. Saml.* Jan. 1718. p. 740.

doen. Waarom zou dit in de Natuur ook geen plaats kunnen hebben? Immers de verschillende hoedanigheid der Korreltjes van de Platina maakt zulks waarschynlyk. En, zoude het niet kunnen zyn, dat hetzelve by de Amerikaanen reeds lang te vooren bekend en in gebruik ware geweest; gelyk Pater LABAT van zeker Metaal *Caracoli* genaamd, veel naar de Platina gelykende, ten opzigt van de Ingezetenen der Karibische Eilanden meldt (*p*). 't Is zeker, dat die Volken lang voorheen kennis gehad hebben van verscheide Natuurlyke Zaaken, eer dezelve bekend werden in Europa. III. AFDEEL. XXII. HOOFDSTUK.

Volgens de gemelde trapswyze vordering der Natuur, naar 't denkbeeld van den Heer WALLERIUS, zou het Kwikzilver dan ook onder de volmaakte Metaalen te tellen zyn, en dus zou de Platina het *Agtste Metaal* worden, gelyk elders is opgemerkt (*q*). Immers de stremming door zeer zwaare Koude en de Smeedbaarheid, die het alsdan gezegd wordt te bekomen, zouden daar voor pleiten. Terwyl, niettemin, hetzelve nog heden onder de Halfmetaalen wordt gelaten, behoort de Platina, als welke men nog *niet volkomen smeedbaar* heeft kunnen maaken, ook geenszins tot dezelven, gelyk bevoorens is gemeld: te minder, Volgens sommigen het agtste Metaal.

(*p*) Zie *Stockh. Verhand.* XXVI. en XXVII. Deel.
(*q*) *Uitgezogte Verhand.* als boven.

III. Afdeel. XXII. Hoofdstuk.

der, om dat het nog niet volstrekt beweezen is, of het een natuurlyk, dan een verbasterd of vermengd, of door Konst gemaakt, Mineraal, zy.

De zes volmaakte Metaalen, die van ouds tot heden daar voor bekend en gehouden zyn; naamelyk *Tin*, *Lood*, *Yzer*, *Koper*, *Zilver* en *Goud*, zal ik, om dezelven beter naar waardy en uitvoeriger te kunnen behandelen, in het volgende laatste Stuk beschryven.

De Plaaten moeten dus ingevoegd worden.

Plaat XXXV.	tegenover	Bladz.	3
. . . XXXVI.	———	———	33
. . . XXXVII.	———	———	211
. . . XXXVIII.	———	———	309
. . . XXXIX.	———	———	391
. . . XL.	———	———	425
. . . XLI.	———	———	435

cpole. D.